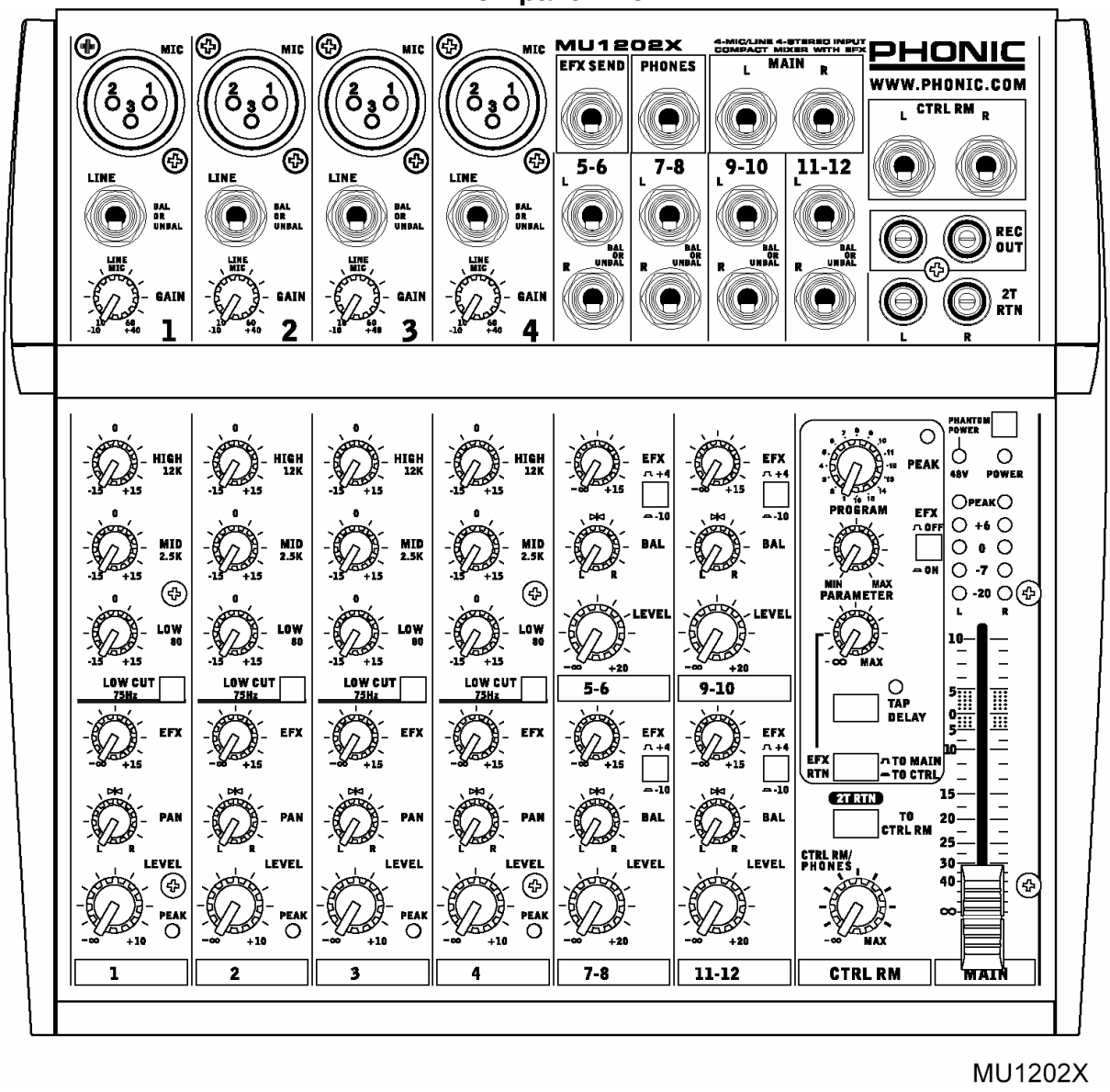
MU1202 / MU1202X

Kompaktmixer



MU1202X

BEDIENUNGSANLEITUNG

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!

1. Lesen Sie diese Sicherheitsanweisungen, bevor Sie das Gerät benutzen.
2. Verwahren Sie diese Anweisungen an einem sicheren Ort, um später immer wieder darauf zurückgreifen zu können.
3. Folgen Sie allen Warnhinweisen, um einen gesicherten Umgang mit dem Gerät zu gewährleisten.
4. Folgen Sie allen Anweisungen, die in dieser Bedienungsanleitung gemacht werden.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder in Umgebungen mit starker Kondenswasserbildung, z.B. im Badezimmer, in der Nähe von Waschbecken, Waschmaschinen, feuchten Kellern, Swimming Pools usw.
6. Halten Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Lappen sauber. Wischen Sie es gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab. Benutzen Sie keine anderen Reinigungs- oder Lösungsmittel, die die Lackierung oder die Plastikteile angreifen könnten. Regelmäßige Pflege und Überprüfung beschert Ihnen eine lange Lebensdauer und höchste Zuverlässigkeit. Entkabeln sie das Gerät vor der Reinigung.
7. Verdecken Sie nicht die Lüftungsschlitze. Bauen Sie das Gerät so ein, wie der Hersteller es vorschreibt. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass immer eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist. Zum Beispiel sollte das Gerät nicht im Bett, auf einem Kissen oder anderen Oberflächen betrieben werden, die die Lüftungsschlitze verdecken könnten, oder in einer festen Installation derart eingebaut werden, dass die warme Luft nicht mehr ungehindert abfließen kann.
8. Das Gerät sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen betrieben werden (z.B. Heizkörper, Wärmespeicher, Öfen, starke Lichtquellen, Leistungsverstärker etc.).
9. Achten Sie darauf, dass das Gerät immer geerdet und das Netzkabel nicht beschädigt ist. Entfernen Sie nicht mit Gewalt den Erdleiter des Netzsteckers. Bei einem Euro Stecker geschieht die Erdung über die beiden Metallzungen an beiden Seiten des Steckers. Die Erdung (der Schutzleiter) ist, wie der Name schon sagt, zu Ihrem Schutz da. Falls der mitgelieferte Stecker nicht in die örtliche Netzdose passt, lassen Sie den Stecker von einem Elektriker (und nur von einem Elektriker!) gegen einen passenden austauschen.
10. Netzkabel sollten so verlegt werden, dass man nicht über sie stolpert, darauf herumtrampelt, oder dass sie womöglich von anderen spitzen oder schweren Gegenständen eingedrückt werden. Netzkabel dürfen nicht geknickt werden – achten Sie besonders auf einwandfreie Verlegung an der Stelle, wo das Kabel das Gerät verlässt sowie nahe MU Stecker.
11. Verwenden Sie nur Originalzubehör und/oder solches, das vom Hersteller empfohlen wird.

12. Wird das verpackte Gerät mit einer Sackkarre transportiert, vermeiden Sie Verletzungen durch versehentliches Überkippen.
13. Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht gebraucht wird.
14. Das Gerät sollte unbedingt von nur geschultem Personal repariert werden, wenn:
    Das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurde, Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere gelangt sind, das Gerät Regen ausgesetzt war, das Gerät offensichtlich nicht richtig funktioniert oder plötzlich anders als gewohnt reagiert, das Gerät hingefallen oder das Gehäuse beschädigt ist.
    Wartung:
    Der Anwender darf keine weiteren Wartungsarbeiten an dem Gerät vornehmen als in der Bedienungsanleitung angegeben. Sonstige Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

VORSICHT: UM DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN ZU VERMEIDEN, ENTFERNEN SIE KEINE ÄUSSEREN TEILE. DIESES GERÄT ENTHÄLT KEINE TEILE, ZU DENEN DER ANWENDER ZUGANG HABEN MÜSSTE. LASSEN SIE ALLE SERVICE LEISTUNGEN VON AUSGEBILDETEM FACHPERSONAL BEI EINEM AUTORISIERTEN PHONIC HÄNDLER DURCHFÜHREN.

Dieses Dreieck mit dem Blitzsymbol auf Ihrem Gerät macht Sie auf nicht isolierte „gefährliche Spannungen“ im Inneren des Gerätes aufmerksam, stark genug um einen lebensbedrohlichen Stromschlag abzugeben.

Dieses Dreieck mit dem Ausrufezeichen auf Ihrem Gerät weist Sie auf wichtige Bedienungs- und Pflegeanweisungen in den Begleitpapieren hin.

WARNUNG: UM DIE GEFAHR VON FEUER ODER ELEKTRISCHEM SCHOCK ZU VERMEIDEN, SETZEN SIE DIESES GERÄT KEINER FEUCHTIGKEIT ODER REGEN AUS.

VORSICHT: EINE VON DER BEDIENUNGSANLEITUNG ABWEICHENDE HANDHABUNG DES GERÄTS KANN GEFÄHRLICHE STRAHLUNGEN FREISETZEN!

MU1202
MU1202X
Kompaktmixer

BEDIENUNGSANLEITUNG

INHALT

EINFÜHRUNG
MERKMALE
VOR DER INBETRIEBNAHME
BESCHREIBUNG DES ANSCHLUSSFELDS
- **OBERSEITE**
- **STIRNSEITE**

SCHALTER UND REGLER
- **STIRNSEITE**
- **EINGANGSKANÄLE**
- **DSP = DIGITALER EFFEKTPROZESSOR**
- **SUMMEN SEKTION**

ANWENDUNGS- UND VERKABELUNGSBEISPIEL
DIGITALE EFFEKTPROGRAMME
ERSTE SCHRITTE
- **RICHTIG EINPEGELN**
- **TIPPS AUS DER PRAXIS**

TECHNISCHE DATEN
ABMESSUNGEN
BLOCKSCHALTBILDER
- **MU1202**
- **MU1202X**

SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH
TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN
GLOSSAR
KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN
GARANTIE UND SERVICE

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für einen hochwertigen Phonic Mixer aus der neuen MU Serie entschieden haben.
Die neue MU Serie zeichnet sich durch noch bessere Audiodaten aus, der Signal-Rauschabstand konnte durch Optimierung der Signalwege nochmals verbessert werden. Alle Geräte mit dem Suffix „X“ sind mit dem neuen 32/40-bit Signalprozessor ausgestattet, der über 16 Grundprogramme verfügt, bei denen jeweils der wichtigste Parameter veränderbar ist. Damit wurde den vielen Anregungen und Wünschen der Anwender aus aller Welt Rechnung getragen, die auch im analogen Kompaktmixerbereich nicht auf hochwertige Qualität verzichten wollen.

Die Mischpulte MU1202 und MU1202X wurden für all diejenigen Anwender entworfen, die einen kleinen, übersichtlichen Mixer mit vier Mikrofonvorverstärkern und ebenso vielen Stereo Line Eingängen für kleine Beschallungen, Recording Anwendungen, Festinstallationen und Video Vertonung oder als Submixer benötigen. Trotz der geringen Größe werden Sie überrascht sein, wie vielfältig die Anwendungsmöglichkeiten für diese Mixer sind! Meist benötigt man für solche Aufgaben nicht mehr als einen Effektprozessor – der MU1202X macht mit seinem eingebauten 32/40-bit Prozessor ein externes Effektgerät überflüssig. Das spart Platz und Zeit und vermindert die Fehlerquellen, da keine weitere Verkabelung vorgenommen werden muss.

Nur weil die Pulte kompakt sind, müssen Sie als Anwender nicht auf Audioqualität verzichten. Sie erhalten hochwertige Mikrofonvorverstärker mit geringster Verzerrung, weitem Dynamikbereich, genügend Verstärkungsreserven – und natürlich mit einem hervorragenden Klang. Der MU1202 bzw. MU1202X ist für alle Anwender die erste Wahl, die neben vier hochwertigen Mikrofonvorverstärkern möglichst viele Stereo Line Eingänge auf engem Raum brauchen, aber die Übersicht nicht verlieren wollen.

In allen Phonic Pulten, vom kleinsten bis zum größten, werden nur die besten Bauteile verbaut. Die Fertigung findet in Phonic eigenen Werken unter ISO9001 Management statt, was für eine gleichbleibend hohe Qualität bürgt. Phonic Mixer finden sich in professionellen Tonstudios, beim Rundfunk, Fernsehen und anderen Produktionsorten sowie in semiprofessionellen Umgebungen.

Wir wissen, dass Sie nichts lieber wollen als den Mixer auspacken, anschließen und loslegen – damit Sie die Möglichkeiten des Mixers jedoch möglichst erschöpfend nutzen können, studieren Sie bitte vorher sorgfältig diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitsanweisungen. Bewahren Sie die Anleitung gut auf, wenn Sie später noch mal etwas nachschlagen wollen. Machen Sie sich in Ruhe mit den verschiedenen Funktionen und neuen Möglichkeiten dieses Mixers vertraut, auch wenn Sie der Ansicht sind, dass Sie ein erfahrener Tontechniker sind und das Lesen von Bedienungsanleitungen nicht zu Ihren Aufgaben gehört. In diesem Fall werfen Sie bitte zumindest einen Blick auf die Passagen „VOR DER INBETRIEBNAHME“ sowie „ERSTE SCHRITTE“.

MERKMALE

Gemeinsame Merkmale

- ✓ kompakter Analogmixer für Live und Recording Anwendungen, besonders für Desktop Anwendungen geeignet
- ✓ 12 Eingänge mit extrem nebengeräuscharmer Schaltung
- ✓ 4 symmetrische Mikrofon- und Linekanäle mit Spitzenpegelanzeige
- ✓ 4 Stereo Line Kanäle mit symmetrischen Klinkenanschlüssen
- ✓ Pegelumschaltung für die Stereo Line Eingänge
- ✓ musikalische, gut zupackende 3-Band Klangregelung in den Monokanälen
- ✓ 75 Hz Trittschallfilter in allen Monokanälen
- ✓ Pre Fader AUX-Ausspielweg („Monitorweg“) in allen Kanälen beim MU1202
- ✓ Ausspielweg kann für komfortables Einpegeln des Kanals auf Control Room Sektion geroutet werden
- ✓ Post Fader Effekt-Ausspielweg in allen Kanälen beim MU1202X
- ✓ Aufnahme- und Wiedergabemöglichkeiten für CD, MD oder Kassettenrekorder
- ✓ Zwei 5-stellige Summen Pegel Anzeigen
- ✓ leistungsstarker Kopfhörerverstärker mit Lautstärkeregler
- ✓ getrennte Zuweisungsschalter für Zweispureingänge
- ✓ global schaltbare 48 Volt Phantomspeisung für den Anschluss von Kondensatormikrofonen an den XLR Eingängen
- ✓ Control Room Ausgänge für den Anschluss von Abhörmonitoren
- ✓ symmetrischer Summenausgang mit professionellem, 60 mm Flachbahn Schiebesteller für die Endlautstärke

- ✓ externes Netzteil minimiert Brummeinstreuungen

Zusätzliche Merkmale beim MU1202X

- ✓ 32/40-bit Effektprozessor mit 48 kHz Sampling Rate; 16 Effekt-Grundprogrammen mit je einem veränderbaren Parameter und Memory Funktion
- ✓ getrennter EFX Zuweisungsschalter

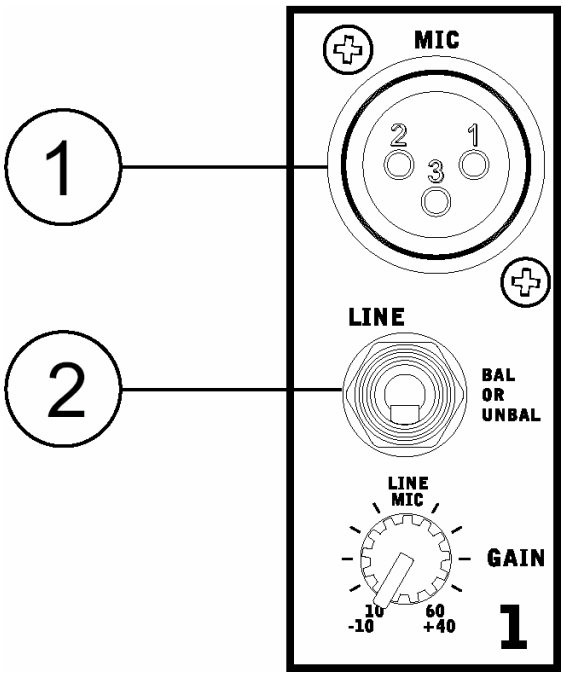
VOR DER INBETRIEBNAHME

1. Überprüfen Sie die Netzspannung, bevor Sie den Netzstecker anschließen. Stellen Sie sicher, dass das Mixernetzteil für die örtlich vorherrschende Netzspannung ausgelegt ist. Wählen Sie die Stromversorgung für die Audioanlage mit Sorgfalt, vermeiden Sie vor allem die gemeinsame Nutzung von Steckdosen mit der Lichtanlage.
2. Verlegen Sie die Audiokabel getrennt von Licht- und Stromkabeln, benutzen Sie, wann immer möglich, symmetrische Verbindungen. Falls notwendig, kreuzen Sie Ton- und Lichtkabel in einem Winkel von 90° zueinander, um Interferenzen möglichst gering zu halten. Unsymmetrische Kabel sollten so kurz wie möglich sein.
3. Überprüfen Sie Ihre Kabel regelmäßig und beschriften Sie beide Enden, um sie leicht auseinander halten zu können.
4. Machen Sie zuerst sämtliche Kabelverbindungen, bevor Sie die Geräte der Audioanlage anschalten.
5. Vor dem Anschalten des Geräts (Verbindung mit dem Netz) müssen alle Ausgangsregler vollkommen herunter gedreht sein, um die Zerstörung von angeschlossenen Geräten oder übermäßige Nebengeräusche zu vermeiden, hervorgerufen durch schlechte Pegelanpassung, falsche Verkabelung, defekte Kabel oder schadhafte Steckverbindungen.
6. Beim Einschalten Ihrer Audioanlage schalten Sie den Verstärker bzw. die Aktivboxen als letztes ein; beim Ausschalten ist die Reihenfolge umgekehrt: Zuerst den Verstärker (die Aktivbox), dann das Mischpult ausschalten (bzw. vom Netz trennen).
7. Schalten Sie das Gerät immer zuerst aus, bevor Sie die Verbindung mit dem Netzteil herstellen oder unterbrechen.

BESCHREIBUNG DES ANSCHLUSSFELDS

OBERSEITE

1. XLR MIC EINGÄNGE



Die symmetrischen Mikrofoneingänge sind als weibliche XLR Buchsen ausgelegt. Hier können Mikrofone oder DI Boxen mit niederohmigem Mikrofonpegel angeschlossen werden. Es gibt allerdings auch Geräte, die im Ausgang XLR Buchsen verwenden, deren Ausgangspegel jedoch +4 dBu beträgt. Die sollten hier nicht angeschlossen werden, der Eingangspegel wäre viel zu hoch und würde die Eingangsschaltung verzerren, noch bevor Sie mit dem GAIN Regler irgendetwas dagegen tun könnten. Verwenden Sie für solche Signale die Line Eingänge.

Wir empfehlen die Verwendung von professionellen Mikrofonen mit symmetrischen Ausgängen, egal ob dynamisch, Kondensator- oder Bändchenmikrofon. Benutzen Sie bitte nur hochwertige, niederohmige, abgeschirmte Kabel und achten Sie auf die richtige Steckerbelegung. Die Belegung der XLR Buchsen entspricht dem internationalen Standard: 1 = Masse, 2 = positiv, 3 = negativ. Lesen Sie unbedingt das Kapitel „SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH“!

Wenn Sie ein Kondensatormikrofon oder eine aktive DI Box benutzen, benötigen Sie +48V Phantomspeisung. Diese können Sie beim MU1202 und MU1202X hinzuschalten. Wenn

Sie die Phantomspeisung einschalten, sollten alle Lautstärke Regler (Eingangskanäle, Master) runter gedreht sein. Um übermäßige Störgeräusche in den angeschlossenen Lautsprechern zu vermeiden, sollten Sie Kondensatormikrofone nicht einstecken, solange die Phantomspeisung eingeschaltet ist.
Also: Erst Mikrofon oder DI Box einstecken, dann Phantomspeisung einschalten.... (siehe auch #27).

Anmerkung: Wenn Sie unsymmetrische Mikrofone oder Line Signale an den XLR Eingang angeschlossen haben, dürfen Sie die Phantomspeisung nicht verwenden!

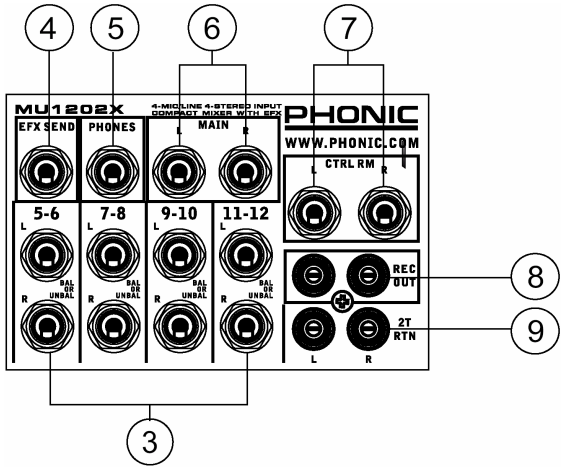
2. LINE

An diese dreipolige 6,3 mm TRS Klinkenbuchse werden Geräte mit niederohmigem Linienpegel angeschlossen, also Geräte wie Keyboards, elektronische Drums, CD Spieler usw. Elektrische Gitarren und Bässe schließen Sie jedoch besser nicht an diese Eingänge an, auch wenn der Klinkenstecker dies vermuten lässt. Deren Ausgangssignale sind in der Regel hochohmig, es käme zu einer Fehlanpassung und somit zu einem sehr schlechten Klang. Vielmehr müssen Sie für den Zweck eine DI-Box verwenden, die dann wiederum an den Mikrofoneingang angeschlossen wird.

Es können symmetrische oder unsymmetrische Signale verarbeitet werden. Wenn Sie einen unsymmetrischen (also zweipoligen) 6,3 mm Klinkenstecker verwenden, wandelt der Line Eingang das Signal, das am Ring anliegt, automatisch in Masse um.

Mikrofon- und Line Eingänge sollten nicht gleichzeitig belegt werden, sonst kommt es zu Beeinträchtigungen der Signale und Rückkopplungen – also entweder nur das Mikrofon anschließen oder ein Line Pegel Gerät.

3. STEREO LINE EINGÄNGE



MU1202 und MU1202X verfügen über vier Stereo Kanäle, die jeweils mit zwei symmetrischen, dreipoligen 6,3 mm Klinkenbuchsen ausgestattet sind. Sie können hier aber auch unsymmetrische Signale anschließen. Diese Stereo Eingangskanäle sind für stereophone Leitungspegel ausgelegt, also die linken und rechten Ausgänge beispielweise eines Keyboards, eines Drum Computers, Synthesizers, Samplers, eines Effektgeräts, oder eines HiFi Geräts wie CD, DVD, MD oder DAT Players.

Ist das Eingangssignal mono, sollte nur der obere Eingang „L (MONO)“ benutzt werden. Das Signal wird automatisch auch auf den rechten Kanal gelegt, der Eingangskanal verhält sich dann wie ein reiner Monokanal. Umgekehrt funktioniert dies aber nicht, d.h. wenn Sie nur den unteren Klinkeneingang „R“ verwenden, erscheint das Signal auch nur in der rechten Summe.

4. AUX SEND / EFX SEND

Dieser Ausgang in Form einer unsymmetrischen 6,3 mm Klinkenbuchse kann mit dem Eingang eines externen Geräts verbunden werden.

Der AUX SEND beim MU1202 ist ein sogenanntes „Pre-Fader“ Signal. Dieser Ausgang erhält seine Signale aus den AUX Reglern der einzelnen Kanäle (#17), die das Kanalsignal vor dem Lautstärkeregler abgreifen. Die Kanallautstärke ist also unerheblich für den Pegel im Ausspielweg. Daher wird an diesen Ausgang meist ein Monitorsystem angeschlossen, etwa für eine Kopfhörermischung beim Aufnehmen, oder ein Bühnenmonitorsystem (Aktivbox oder Endstufe mit passiver Box) bei der Live Beschallung.

Das EFX SEND Signal beim MU1202X hingegen ist ein sogenannter „Post-Fader“ Signal (es wird nach dem Lautstärkeregler des

Kanals abgegriffen, ist also auch von dessen Stellung abhängig), daher wird hier meist ein Effektgerät angeschlossen.

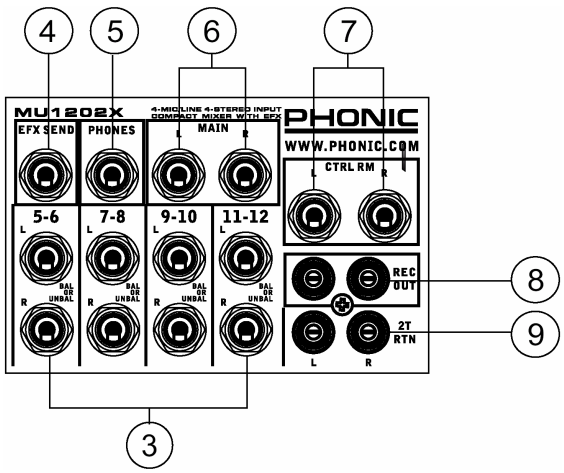
Natürlich müssen Sie sich nicht daran halten. Sie können durchaus mit dem pre-fader AUX SEND ein Effektgerät ansteuern, genauso wie Sie mit dem post-fader EFX SEND ein Monitorsystem ansteuern können – es kommt letztendlich auf Ihre Anforderungen an (diese Thematik wird weiter unten bei dem Punkt #17 noch vertieft).

5. PHONES

An diese Stereo Klinkenbuchse wird ein Kopfhörer angeschlossen. Hier kann das Summensignal, also die Endabmischung des Mixers, abgehört werden, und zwar in Abhängigkeit des Lautstärkereglers für die Summe (MAIN #32). Ist der Schalter „2T RTN TO CTRL RM2 (#29) gedrückt, hört man im Kopfhörer das Signal, das an den Cinch Eingängen „2T RTN“ (#9) anliegt.
Die Lautstärke wird mit dem Regler CTRL RM / PHONES (#31) eingestellt – ist der nicht aufgedreht, hören Sie auch nichts im Kopfhörer!

Es handelt sich also um das gleiche Signal, das auch an den Ausgängen „CTRL RM L/R“ (#7) anliegt, jedoch mit einem Pegel, der für Kopfhörer ausgelegt ist.

6. MAIN L & R



Diese beiden dreipoligen 6,3 mm Klinkenbuchsen sind die Hauptausgänge des Mixers. Hier liegt die endgültige Mischung aus der Summenschiene des Mischpults an. Sie senden ein symmetrisches oder unsymmetrisches Signal (abhängig davon, was für ein Kabel Sie verwenden) mit Line Pegel an externe Geräte (z. B. Equalizer, Signalprozessoren, Endstufen, Aufnahmegeräte, etc.).

WICHTIG: Wenn der Eingang des Nachfolgegeräts unsymmetrisch ist, wird die komplette Verkabelung sofort unsymmetrisch, auch wenn Sie ein dreiadriges Kabel verwenden!

Ein häufig gemachter Fehler ist, dass an die Summenausgänge die Studio-Abhörmonitore angeschlossen werden. Abhörmonitore sind aber zur Kontrolle da und nicht das eigentliche Zielgerät. Daher schließen Sie Ihre Abhöre immer an die dafür vorgesehenen „Control Room“ Ausgänge „CTRL RM L/R“ (#7) an.

7. CTRL RM

CTRL RM ist eine Abkürzung für *Control Room*, damit ist der Regieraum gemeint. Es gibt zwei unsymmetrische Klinkenbuchsen (linker und rechter Kanal) für den Anschluss von aktiven Kontrollmonitoren oder anderen Lautsprechersystemen, und eine unsymmetrische TRS-Klinkenbuchse zum Anschluss eines Kopfhörers (#5 = PHONES). Beide Ausgänge enthalten prinzipiell das gleiche Signal, allerdings sind sie elektronisch unterschiedlich ausgelegt, d.h. jeweils auf die entsprechenden Anschlussgeräte angepasst.

Hier kann das Summensignal, das 2T RETURN Signal, das AUX SEND Signal beim MU1202 oder das Signal aus dem internen Effektprozessor (beim MU1202X) abgehört werden. Die Lautstärke wird mit dem Regler CTRL RM / PHONES (#31) eingestellt.

Übrigens können Sie das, was Sie hören, auch auf der Pegelanzeige (#33) optisch überprüfen.

8. REC OUT

Diese Zweispurausgänge in Form von unsymmetrischen Cinch Buchsen sind für den Anschluss von semiprofessionellen Signalpegeln (-10 dBV) ausgelegt. Schließen Sie hier die Eingänge Ihres Aufnahmemediums an, also Kassettenrekorder, DAT, MD, MP3, Soundkarte etc.

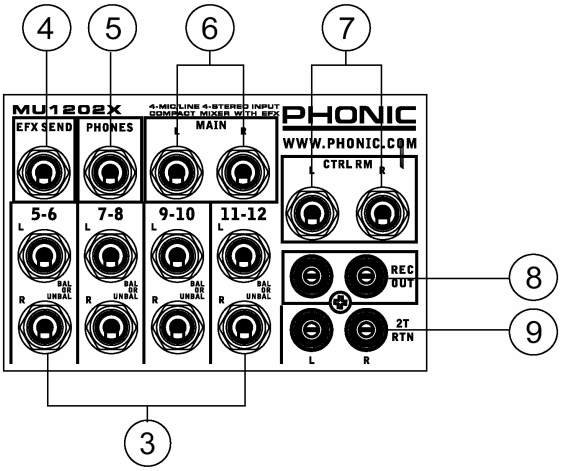
Die Signale des REC OUT werden in der Summenschiene abgegriffen, und zwar hinter dem Summenregler (MAIN #32). Sie enthalten also alle Signale, die in die Summenschiene gelangen, und sind in der Lautstärke ebenfalls abhängig von der Stellung des MAIN Faders.

Im Grunde liegt das REC OUT Signal parallel zu den Hauptausgängen MAIN OUT (#6), allerdings speziell auf die Eingangsempfindlichkeit von Aufnahmegeräten abgestimmt. Wenn Sie diese Ausgänge für etwas anderes als zu Aufnahmezwecken verwenden wollen, so ist dies zwar

grundsätzlich möglich, Sie sollten aber die Abschlussimpedanz und die Ausgangsempfindlichkeit bedenken, sowie die Tatsache, dass es sich um ein unsymmetrisches Signal handelt – die verwendeten Kabel sollten daher so kurz wie möglich sein, wenn Sie sich nicht etwa Brummeinstreuungen einfangen wollen.

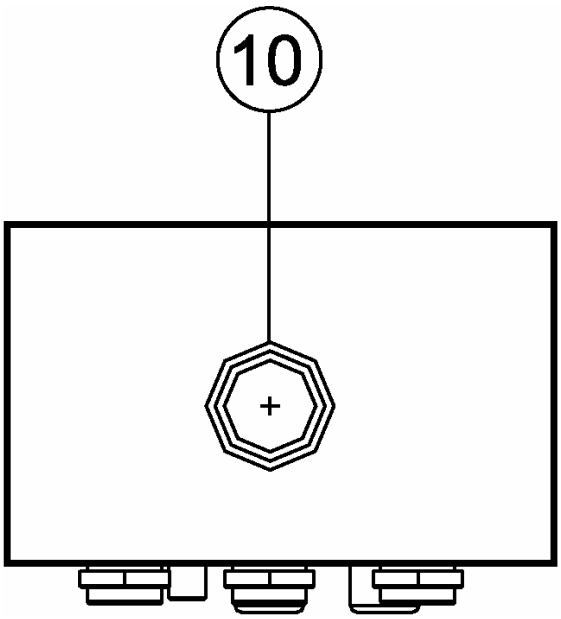
9. 2T RTN

Diese Zweispureingänge in Form von unsymmetrischen Cinch Buchsen sind für den Anschluss von semiprofessionellen Signalpegeln (-10 dBV) ausgelegt. Schließen Sie hier die Ausgänge Ihres Aufnahmemediums oder Zuspielers an, also Tape Deck, DAT, MD, CD Spieler, Soundkarte oder Laptop. Die Signale werden entweder direkt auf die Summe L/R (MAIN #32) oder in die Control Room / Phones Schiene (#31) geleitet.



STIRNSEITE

10. NETZANSCHLUSS



Hier wird das mitgelieferte, externe Netzteil angeschlossen. Achten Sie beim Anschluss darauf, den Stecker korrekt in die Buchse einzustecken – es gibt eigentlich nur eine Stellung, wie er in die Buchse passt.

Bevor Sie das Netzteil in eine Steckdose stecken, stellen Sie sicher, dass die örtliche Netzspannung mit der Betriebsspannung des Geräts übereinstimmt. Die Aufschrift auf dem Gerät gibt an, welche technischen Daten und Ersatzteilnummer das Netzteil hat:

230VAC / 14,8 x 2 VDC

Bitte verwenden Sie nur das Phonic Originalnetzteil.

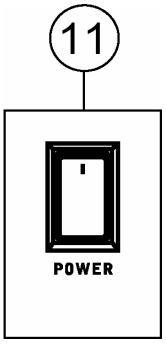
Externe Netzteile haben den Vorteil, dass Brummeinstreuungen innerhalb des Geräts vermieden werden, und tragen so zur allgemeinen Klangverbesserung bei. Achten Sie jedoch darauf, dass das Netzteil nicht zu nah an anderen Geräten ist, vor allem unsymmetrische Kabelführungen sollten relativ weit davon entfernt verlegt werden, da sie sonst Brummeinstreuungen einfangen.

Ein weiterer Vorteil von externen Netzteilen ergibt sich im Falle eines Defekts (der hoffentlich nie auftritt) – dann muss lediglich das Netzteil ausgetauscht werden.

SCHALTER UND REGLER

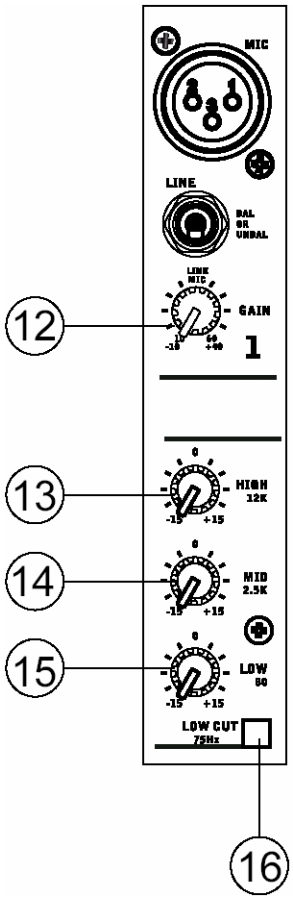
STIRNSEITE

11. POWER = NETZSCHALTER



Mit dem Netzschalter wird das Gerät eingeschaltet. Wenn die Seite mit dem Strich in Richtung Gerät (also nach oben) gedrückt wird, ist das Gerät eingeschaltet. Zur Kontrolle leuchtet dann die blaue LED oberhalb der Pegelanzeige (#35) auf der Vorderseite auf. Vor dem Einschalten müssen alle Ausgangsregler, also AUX SEND (#28), MAIN (#32) und CTRL RM (#31), ganz herunter gedreht sein.

EINGANGSKANÄLE



12. LINE / MIC GAIN

Die verschiedenen Geräte, die Sie an das Mischpult anschließen können, haben unterschiedliche Ausgangspegel und Ausgangsimpedanzen (aus einem CD Player „kommt viel mehr raus“ als beispielsweise aus einem dynamischen Mikrofon). Die Aufgabe des Mixers besteht unter anderem darin, diese verschiedenen Pegel auf einen einheitlichen Betriebspegel innerhalb des Mixers zu bringen. Dafür ist der GAIN Regler da.

Der GAIN Regler kontrolliert die Eingangsempfindlichkeit für das Signal im Kanalzug. Ist sie zu hoch, wird das Signal verzerrt und der Kanal überfahren. Ist sie zu niedrig, treten die Nebengeräusche über Gebühr hervor und u. U. ist die Signalstärke für die Ausgangssektion des Mixers nicht ausreichend. Wird der Pegel korrekt eingestellt, arbeitet der Mixer mit optimalem Betriebspegel. Einzelne, sehr kurzzeitige Signalspitzen dürfen durchaus auch mal die PEAK LED (#19) zum Leuchten bringen. Dann haben Sie den Kanal richtig justiert. (Lesen Sie mehr dazu im Kapitel „RICHTIG EINPEGELN“).

Der Regelumfang der Eingangsempfindlichkeit erstreckt sich über zwei verschiedene Bereiche, abhängig davon, ob es sich um Mikrofon- oder Linepegel handelt. Für Mikrofonpegel reicht der Regelbereich des Gain Reglers von +10 bis +60 dB, für Line Signale reicht er von -10 bis +40 dB.

An der XLR Buchse (#1) angeschlossene Signale werden bei Linksanschlag des Reglers um 10 dB verstärkt. Ist der Regler ganz aufgedreht, beträgt die Verstärkung 60 dB.

Bei den Klinkeneingängen haben wir es bei zugedrehtem Regler mit einer Absenkung von 10 dB, bei aufgedrehtem Regler mit einer Anhebung von 40 dB zu tun. „Unity Gain“, also keine Beeinflussung des Eingangspegels, befindet sich in der 9-Uhr Position.
Diese 10 dB Absenkung erweisen sich als hilfreich, wenn ein Signal mit hohem Pegel anliegt bzw. eine starke Anhebung durch den Einsatz der Klangregelung erfährt – oder beides zusammen. Ohne diese Absenkung könnte der Kanal schnell zum Übersteuern gebracht werden.

Sie werden feststellen, dass nur die Monokanäle mit einem GAIN Regler ausgestattet sind. Die Stereokanäle sind auf zwei feste Pegel voreingestellt, nämlich einen Linienpegel von –10 dBV, der sehr gut auf die meisten semiprofessionellen Line Pegel Geräte aus der Unterhaltungselektronik abgestimmt ist, sowie +4 dBu für professionelle Audiogeräte.

13. HIGH 12 K (= HÖHEN)

Sie heben die hohen Frequenzen an, indem Sie diesen Regler nach rechts drehen, um Becken, Stimmen und elektronische Instrumente “silbriger” erscheinen zu lassen. Nach links gedreht, unterdrücken Sie diesen Frequenzbereich, mit dem Ergebnis, dass Zischlaute unterdrückt werden. Der Regelbereich umfasst +/-15 dB bei 12 kHz mit Kuhschwanz Charakteristik (Shelving), was bedeutet, dass alle Frequenzen jenseits der gesetzten Eckfrequenz angehoben bzw. abgesenkt werden.

Stellen Sie den Regler in die ***Ausgangsposition***, d.h. in die Mitte auf “0” (12 Uhr), wenn Sie den Klang in den Höhen unbeeinflusst lassen wollen.

14. MID 2,5K (= MITTEN)

Dieser Regler bietet eine Anhebung oder Absenkung von 15 dB bei 2,5 kHz mit Glockencharakteristik, d.h. die Bearbeitung ist im Bereich der Einsatzfrequenz am stärksten, und nimmt zu beiden Seiten, also oberhalb und unterhalb der Eckfrequenz mit zunehmender Entfernung von dieser immer mehr ab.

Gerade der Mittenbereich ist derjenige, wo sich die musikalische Hauptinformation abspielt. Dieser Bereich ist optimal abgestimmt auf die meisten Gesangs- und Sprechstimmen. Achten Sie bei der Benutzung dieses Reglers sorgfältig darauf, wie bestimmte Eigenschaften von Stimmen oder anderer Instrumente hervorgehoben oder unterdrückt werden können, so dass sie sich in der Mischung besser durchsetzen bzw. in den Hintergrund gedrängt werden.

Stellen Sie den Regler in die ***Ausgangsposition***, d.h. in die Mitte auf “0” (12 Uhr), wenn er nicht benötigt wird.

15. LOW 80 (= BÄSSE)

Der Regelbereich umfasst +/-15 dB bei 80 Hz mit Kuhschwanz Charakteristik, d.h. alle Frequenzen unterhalb der Eckfrequenz werden beeinflusst, und zwar um so stärker, je weiter sie von der Eckfrequenz entfernt sind.
Sie heben die tiefen Frequenzen an, indem Sie den Regler nach rechts drehen, um Stimmen mehr Wärme zu geben oder Gitarren, Drums und Synthesizern mehr Druck zu verleihen. Nach links gedreht reduzieren Sie Rumpelgeräusche von der Bühne oder Brummeinstreuungen, oder Sie dünnen einen mulmigen Klang aus.

Stellen Sie den Regler in die ***Ausgangsposition***, d.h. in die Mitte auf “0” (12 Uhr), wenn er nicht benötigt wird.

Hinweis: Beachten Sie in diesem Zusammenhang unbedingt die Möglichkeiten, die Ihnen der LOW CUT Schalter (#16) bietet!

16. HOCHPASS FILTER / 75

Wenn Sie den Schalter drücken, bringen Sie ein Hochpassfilter bei 75 Hz mit 18 dB / Oktave in den Signalweg. Es sitzt schaltungstechnisch hinter dem Eingangsverstärker, wirkt also auf beide Eingänge, XLR und Line. Dieses Filter ist sehr nützlich bei Gesangsstimmen, weil es Trittschall von Mikrofonstativen auf der Bühne oder Poppgeräusche bei Nahbesprechung wirkungsvoll reduziert. Ebenso kann 50 Hz Brummen wirkungsvoll unterdrückt werden.

Machen Sie ruhig Gebrauch von diesem Schalter, wenn es sich bei dem Mikrofonsignal um eine Sprech- oder Gesangsstimme handelt (oder auch andere Instrumente, die nicht explizit im Bassbereich beheimatet sind). Viele

Musikinstrumente und der menschliche Stimmumfang enthalten in der Regel nicht so tiefe Frequenzen, wie sie von diesem Filter unterdrückt werden. Zumindest sind sie nicht von so musikalischen Gehalt, dass Sie das „Gerumpel“ dafür in Kauf nehmen müssten. Sie gewinnen dadurch an Aussteuerungsreserven und Klarheit des Signals, ohne den Gesamtklang negativ zu beeinflussen. Tiefe Frequenzen verbrauchen nämlich sehr viel Energie. Trittschall oder Griffgeräusche belasten demnach nur die angeschlossene Endstufe (oder verringern die Aussteuerungsreserven), tragen jedoch nicht zur Qualität des Musiksignals bei.

Es besteht ein klanglicher Unterschied, ob Sie die tiefen (Stör-) Frequenzen mit dem LOW CUT Schalter unterdrücken, oder ob Sie versuchen, dies einfach mit dem Bassregler der Klangregelung zu bewerkstelligen. Da die Klangregelung einen wesentlich breiteren Frequenzbereich bearbeitet, würden Sie mit dem Bassregler viel zu viele Nachbarfrequenzen im Tiefmittenbereich bearbeiten, und der Klang würde wesentlich ausgedünnt. Das passiert mit dem LOW CUT Schalter nicht, da der eine viel höhere Flankensteilheit aufweist.

ZUM UMGANG MIT DER KLANGREGELUNG

Die Klangregelung in den Kanälen ist so ausgelegt, dass Sie verschiedene Raumakustiken, Rückkopplungen sowie den Allgemeinklang der PA positiv beeinflussen können. Bei Aufnahmen hilft Ihnen die Klangregelung, einzelne Instrumente in der Mischung besser hörbar zu machen. Eine Klangreglung im Kanal ist jedoch nicht in der Lage, aus einer schlechten Lautsprecheranlage eine gute zu machen.

Beginnen Sie grundsätzlich immer mit allen Reglern in 12-Uhr-Stellung, d.h. auf der “0” Position. Vermeiden Sie nach Möglichkeit extreme Anhebungen oder Absenkungen einzelner Frequenzbereiche, weil dadurch der Dynamikumfang einer Lautsprecheranlage extrem eingeschränkt wird und leicht die Grenzen des Systems erreicht sind. Darüber hinaus gehen mit Extremeinstellungen der Klangregler Phasenverschiebungen des Signals einher, die den Gewinn eben dieser Klangverformung vollkommen zunichte machen.

Eine Anhebung von Frequenzbereichen, also das Bewegen der Drehregler rechts von der Mittelposition, ist – rein technisch gesprochen – eine Pegelanhebung. Gerade extreme Anhebungen im Bassbereich bringen ein Audiosystem schnell an seine Grenzen, ohne dass Sie einen nennenswerten Lautheitsgewinn (empfundene Lautstärke) erzielt hätten. Für Aufnahmen gilt ähnliches – hier kommt es schnell zur Vollaussteuerung des Aufnahmesystems bzw. der Aufnahmespur.

Außerdem kann es bei starken Anhebungen einzelner Frequenzbereiche zu unerwünschten Rückkopplungen kommen.
Überprüfen Sie daher immer wieder den Pegel im Kanal, wenn Sie die Klangregelung verwenden (konsultieren Sie das Kapitel „RICHTIG EINPEGELN“).

Tipp: Beim sogenannten „Soundcheck“, also dem Einstellen der Anlage vor der eigentlichen Aufführung, aber auch beim Abhören einzelner Kanäle in der Studiosituation, ist man geneigt, Bässe und Höhen anzuheben und die Mitten abzusenken. Das liegt darin begründet, dass unser Ohr auf Mittenfrequenzen am stärksten reagiert (dies hat rein biologische Gründe – unser Ohr ist optimal auf die menschliche Stimme ausgelegt, und die spielt sich nun einmal vornehmlich im Mittenbereich ab). Schnell urteilt man Informationen im Mittenbereich als „unangenehm“ oder „quäkig“. ***Tappen Sie nicht in diese Falle***. Es sind genau diese Mittenfrequenzen, die Ihre Darbietung besonders „hörbar“ machen.

Der Regelumfang der Klangfilter im MU1202 bzw. MU1202X ist sehr großzügig bemessen, weil man das hin und wieder braucht. Aber bei Maximalstellungen der Filter in jedem Kanalzug ist sehr schnell ein matschiger Sound die Folge (das hat wieder was mit den Phasenverschiebungen zu tun, die weiter oben schon angesprochen wurden).

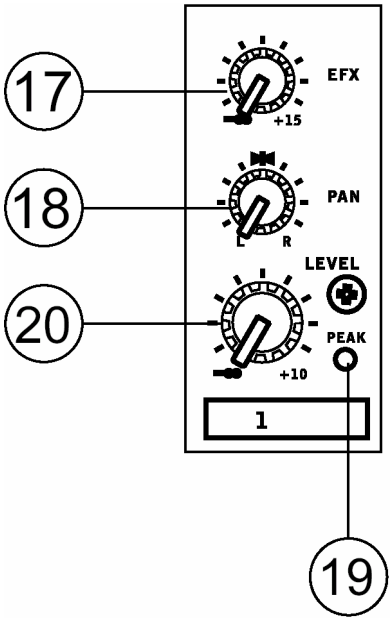
Setzen Sie die Klangregelung in Maßen ein, und benutzen Sie sowohl Anhebungen als auch Absenkungen. Wenn Sie bemerken, dass Sie häufig drastische Einstellungen benutzen, überprüfen Sie doch mal die Qualität der Klangquellen sowie der verwendeten Lautsprecheranlage, stellen Sie die Mikrofone anders auf, oder verwenden Sie für bestimmte Zwecke mal ein anderes. Wenn das nicht hilft, tauschen Sie die Musiker aus...

Neben allen technischen Tricks, die ein Tontechniker anwenden kann, darf nämlich nicht vergessen werden, dass der Ton vor dem Mikrofon gemacht wird, mit anderen Worten, eine schlechte musikalische Darbietung kann auch der beste Tontechniker mit den teuersten

Geräten nicht in einen Kunstgenuss verwandeln.

Bitte befolgen Sie in diesem Zusammenhang unbedingt die Ratschläge, die im Kapitel “Erste Schritte” zu der richtigen Vorgehensweise beim Justieren des Pegels gemacht werden. Sie haben enormen Einfluss auf das klangliche Ergebnis, auch auf die Gefahr bzw. die Unterdrückung von Rückkopplungen!

17. AUX / EFX



Die Aufgabe eines Mischpults besteht darin, mehrere Eingangssignale zusammenzumischen und auf verschiedene Ausgänge zu schicken. Neben den Summenausgängen L / R gibt es noch sogenannte Hilfsausgänge, auch AUX oder EFX Wege (Effektwege) genannt.

AUX
Beim MU1202 heißt dieser Regler AUX, hiermit wird das Kanalsignal anteilig auf die Sammelschiene AUX SEND und somit zum Ausgang AUX SEND (#4) gesendet. Das Signal ist pre-Fader: Der Abgriff erfolgt hinter dem Low Cut und nach der Klangregelung, jedoch vor dem Lautstärkeregler (#20) des Kanals. Somit ist es unabhängig von der Kanallautstärke. Egal, in welcher Stellung sich der Lautstärkeregler befindet, das AUX Signal hängt nur vom Regler AUX ab.
Damit eignet sich diese Schiene hervorragend zur Ansteuerung eines (Bühnen) Monitorsystems, da Sie in der Regel eine Kontrolle Ihrer Darbietung auf der Bühne haben wollen, die unabhängig von den Mischungs- und Lautstärkeverhältnissen im Saal ist.

Selbstverständlich können Sie die AUX Schiene auch für andere Zwecke verwenden, etwa für eine Spur bei einer Mehrspuraufnahme, oder auch zum Ansteuern eines Effektgerätes.

Ganz nach links gedreht, ist das Signal stumm geschaltet. Je mehr Sie den Regler im Uhrzeigersinn aufdrehen, umso lauter wird es. In der Mittelstellung erreichen Sie „Unity Gain“, wo es weder eine Absenkung noch eine Anhebung gibt. Weiter nach rechts gedreht können Sie das Signal zusätzlich bis zu 15 dB anheben.

Darüber hinaus verfügt das MU1202 noch über die Funktion „AUX TO CTRL RM“ (#30). Dahinter verbirgt sich die Möglichkeit, das AUX Signal in die Control Room Sektion (#31) zu schicken, um es dort optisch in der Pegelanzeige (#33), und akustisch MU Kopfhörerausgang (#5) bzw. den Control Room Ausgängen (#7) überprüfen zu können (Einzelheiten siehe #30).

EFX
Beim MU1202X heißt der Regler EFX und schickt ebenfalls ein anteiliges Signal aus dem Kanal auf den Ausgang EFX SEND (#4). Das Signal ist hier aber „post-Fader“, wird also abgegriffen, nachdem es den kompletten Kanalzug durchlaufen hat. Demnach ist es abhängig von der Stellung des Lautstärkereglers des Kanals (#20). Wenn also der Lautstärkeregler des Kanals ganz runter gedreht ist, kommt auch aus dem EFX Ausgang kein Pegel mehr heraus. Je weiter Sie den Lautstärkeregler des Kanals aufdrehen, um so mehr Signalpegel gelangt auch in den EFX Ausgang.

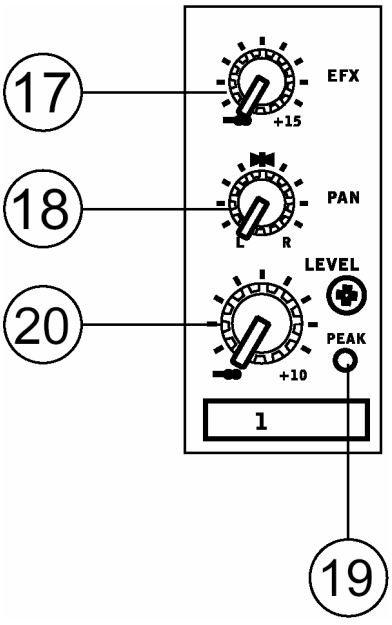
In der Regel wird mit diesem EFX Regler der Anteil des Kanalsignals gesteuert, der in ein (externes) Effektgerät, z. B. ein Hallgerät, gelangen soll. Die vielfach gebrauchte Wendung, dass mit diesem Regler „der Kanal mit Hall versorgt wird“, ist natürlich falsch. Vielmehr gelangt ein „trockenes“, also unbearbeitetes Kanalsignal in das Effektgerät, wo es bearbeitet wird. Dort wird das Originalsignal verwendet, um z. B. ein Hallsignal zu erzeugen. Das reine Hallsignal steht an den Ausgängen des Effektgerätes zur Verfügung – vorausgesetzt, im Gerät ist das Mischungsverhältnis von Direkt- und Effektsignal auf „100 % Effekt“ eingestellt (manchmal auch mit „wet“ bezeichnet, im Gegensatz zum unbearbeiteten Originalsignal, das mit „dry“ bezeichnet wird).

Die Ausgänge des Effektgerätes werden in der Regel an einen STEREO AUX RETURN (sofern vorhanden) oder einen der Stereoeingänge (#3) des Mischpults angeschlossen (wie beim MU1202 bzw. MU1202X). Die Signalstärke des Halls kann nun mit dem entsprechenden Lautstärkeregler eingestellt werden, d.h. es wird Hall hinzugemischt. Das erklärt auch, warum das Mischungsverhältnis im Effektgerät unbedingt auf „100 % wet“ stehen muss – die Mischung von Original- und Effektsignal geschieht nämlich erst in der Summensektion des Mixers.

Ist der EFX Regler ganz nach links gedreht, ist das Signal stumm geschaltet. Je mehr Sie den Regler im Uhrzeigersinn aufdrehen, umso lauter wird es. In der Mittelstellung erreichen Sie „Unity Gain“. Weiter nach rechts gedreht können Sie das Signal zusätzlich bis zu 15 dB anheben.

Sie können die EFX Schiene jedoch auch für andere Zwecke verwenden, z. B. zum Speisen einer weiteren Beschallungszone, zum Anschluss eines (Bühnen-)Monitorsystems, sofern Sie auf der Bühne exakt die gleiche Mischung hören wollen wie im Saal, usw.

18. PAN / BALANCE



PAN, Kurzform für PANORAMA, ist ein Regler, der ein Signal in einem bestimmten Verhältnis auf zwei Summenschienen aufteilt. In den Monokanälen wird also mit diesem Regler bestimmt, wie viel Pegel auf die linke und rechte Summenschiene gesendet wird, so dass das Signal sehr gleichmäßig über das gesamte Stereospektrum verteilt werden kann. Wird der Regler ganz nach links gedreht, gelangt das Signal nur in die linke Summe, steht der Regler ganz rechts, gelangt das Signal nur in die rechte Summe. Alle Zwischenpositionen sind möglich.

Die PAN Regler des MU1202 / MU1202X arbeiten nach dem Prinzip der sogenannten „konstanten Lautheit“. Wenn Sie den PAN Regler von links nach rechts drehen (dabei wandert der Sound von links über die Mitte nach rechts), bleibt der Lautheitseindruck konstant.

Wenn Sie einen Kanal extrem auf eine Seite „gepant“ haben, und die LED Ketten der Pegelanzeige (#33) bis zur Marke „0“ aufleuchten, dann fällt der Pegel um ca. 4 dB auf dieser Seite ab, wenn der Regler wieder in die Mittelposition gebracht wird. Wäre dem nicht so – wie es leider bei einigen „günstigen“ Mischpulten der Fall ist – dann wäre ein in der Mitte liegendes Signal lauter.

Die Stereokanäle haben einen Balance Regler BAL für die Stereoquelle; dieser funktioniert im Grunde nach dem gleichen Prinzip, bestimmt also, welches der beiden Stereosignale (links oder rechts) in der Summenmischung mehr Gewichtung erlangt.

19. PEAK (SPITZENPEGEL) ANZEIGE (nur Monokanäle)

Diese rote LED leuchtet auf, wenn ein zu hoher Signalpegel am Kanal anliegt. Das Signal wird an zwei Stellen im Kanal abgegriffen, zum einen hinter dem GAIN Regler inklusive Hochpassfilter (Low Cut #16), zum anderen nach der Klangregelung (#13 ~ #15). Die PEAK LED leuchtet ungefähr 6 dB vor dem tatsächlichen Clipping des Kanals, was zu unerwünschten Verzerrungen führen würde. Sie ist jedoch nicht von der Stellung des Kanal Lautstärkereglers (#20) abhängig!

In der Regel sollte der Eingangspegel so eingestellt werden, dass diese LED nur bei den allerlautesten Stellen gelegentlich, und zwar nur sehr kurz, aufleuchtet. Wenn sie fast durchgehend leuchtet, muss der Eingangspegel mit dem GAIN Regler (#12) entsprechend niedriger eingestellt werden. Damit erhält man den besten Signal-Rauschabstand und den größtmöglichen Dynamikumfang.

Bedenken Sie, dass eine Veränderung in der Klangregelung auch den internen Pegel ändert – wenn Sie z. B. sehr viele Bässe anheben, kann es passieren, dass die Peak Anzeige

aufleuchtet, obwohl der Gain Regler relativ niedrig eingestellt ist.

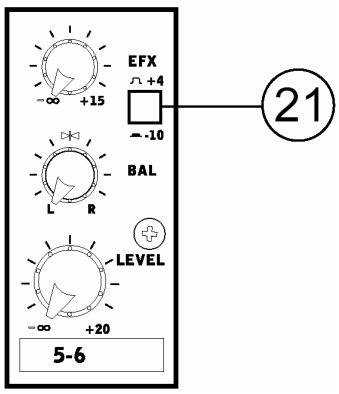
Außerdem muss man wissen, dass die PEAK Anzeige sehr schnell reagiert. Gerade bei Signalen, die sehr perkussiv sind (Snare Drum, Hi Hat, etc.), leuchtet die PEAK Anzeige u. U. schon sehr frühzeitig auf, obwohl der Durchschnittspegel noch relativ niedrig ist, und ohne dass irgendwelche Verzerrungen zu hören wären. Das liegt in der Natur dieser Signale – sie haben ein kurzzeitiges Maximum (die sog. „Transiente“), während der darauf folgende Ausklang nur durchschnittlichen Pegel hat. Bei diesen Signalen ist es nicht so problematisch, wenn die PEAK Anzeige des öfteren mal aufleuchtet.
Anders ist das jedoch bei flächigen Klängen wie z. B. Keyboard-Akkorden, oder auch Gesang. Wenn bei solchem Klangmaterial die PEAK Anzeige aufleuchtet, hört man in der Regel auch schon Verzerrung.

20. LEVEL (LAUTSTÄRKE REGLER)

Dieser Drehregler bestimmt die Lautstärke des Kanals innerhalb der Mischung, m. a. W. wie viel Pegel des jeweiligen Kanals in die Summenschiene L/R gelangt.

Ganz nach links gedreht ist das Kanalsignal stumm geschaltet, je weiter Sie den Regler im Uhrzeigersinn aufdrehen, umso lauter wird es. In der Mittelstellung (mit 0 gekennzeichnet) rastet der Regler ein – dies ist die sog. „Unity Gain“ Stellung, hier wird das Kanalsignal ohne Beeinflussung (weder Absenkung noch Anhebung) in die Summenschiene geleitet. Rechts davon geschieht eine Pegelanhebung bis maximal +10 dB.

21. +4 / -10 dB Schalter

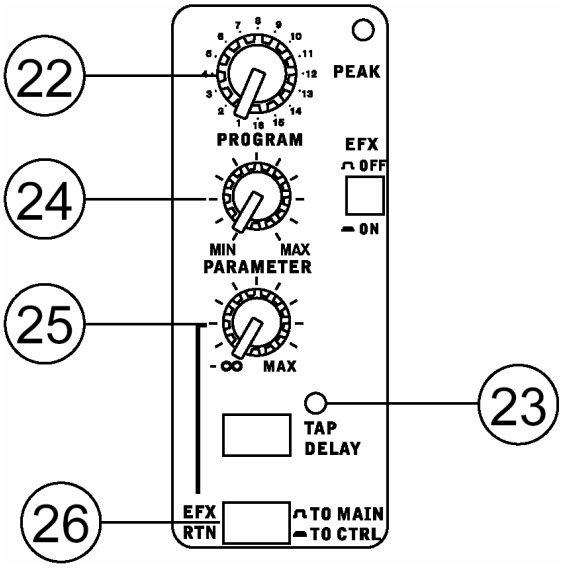


Mit diesem Schalter, der nur in den vier Stereo LINE Kanälen zu finden ist, kann die Eingangsempfindlichkeit des jeweiligen Kanals eingestellt werden, so dass der MU1202 bzw. MU1202X optimal auf den Betriebspegel der angeschlossenen externen Geräte angepasst ist.

Handelt es sich bei der Eingangsquelle um ein Gerät aus dem Konsumgüterbereich mit einem Ausgangspegel von –10 dBV, sollte der Schalter gedrückt werden, um genügend Pegel im Kanal zu erhalten und einen optimalen Signal/Rauschabstand zu gewährleisten.
Die Stellung +4 dBu ist für den Anschluss von professionellen Geräten mit Studiopegel vorgesehen, der wesentlich höher ist als bei Geräten der Unterhaltungsindustrie.

Wenn Sie jedoch nicht ganz sicher sind, welchen Pegel das angeschlossene Gerät abgibt, lassen Sie den Schalter erst einmal unbetätigt, bis Sie das Signal überprüft haben. Sie können einfach mal experimentieren, mit welcher Schalterstellung Sie besser zurecht kommen.

DSP = DIGITALER SIGNALPROZESSOR (Effektgerät - nur MU1202X)



EFX ON/OFF
Mit diesem Schalter wird die gesamte Effekteinheit an- und ausgeschaltet. Ist der Schalter gedrückt, ist das Effektgerät eingeschaltet. Der Schalter rastet dabei spürbar ein. Nochmaliges Drücken löst ihn wieder und das Effektgerät ist wieder ausgeschaltet.

PEAK
Diese rote Spitzenpegelanzeige leuchtet auf, wenn der Eingang des DSP übersteuert. Er ist also von der Stellung der einzelnen EFX SEND Regler (#19) in den Eingangskanälen abhängig.

Um den optimalen Dynamikumfang und damit den besten Signal/Rauschabstand des Effektprozessors zu gewährleisten, sollten Sie die einzelnen EFX SEND Regler der Kanäle möglichst weit aufdrehen, jedoch nur so weit, dass diese PEAK Anzeige niemals aufleuchtet. Wenn Sie aufleuchtet, kann es zu digitalen Verzerrungen kommen, die äußerst unangenehm klingen.

22. PROGRAM
Mit diesem Drehgeber können Sie den gewünschten Effekt anwählen. Der Regler lässt sich in beide Richtungen endlos drehen. Wenn Sie einen neuen Effekt angewählt haben, wird der neue Effektklang nach einer kurzen Pause von knapp 1 Sekunde eingeblendet. Da jedes Effektprogramm mit dem PARAMETER Regler (#24) veränderbar ist, wird die zuletzt abgespeicherte Einstellung aufgerufen (siehe #24).

Eine genauere Auflistung aller verfügbaren Effekte samt Parameter finden Sie in der Tabelle „DIGITALE EFFEKTPROGRAMME“.

23. TAP DELAY mit Status LED
Wird das Programm “TAP DELAY” (Nr. 8) aufgerufen, kann dieser Schalter dazu verwendet werden, die Verzögerungszeit des DELAY Effektes einzustellen. Wenn Sie den Taster mehrmals hintereinander betätigen, berechnet der Prozessor den Abstand zwischen den letzten beiden Betätigungen und interpretiert ihn als die Verzögerungszeit des Delay Effektes. Dies bleibt so lange bestehen, bis Sie den Taster erneut berühren, selbst, wenn der Mixer zwischenzeitlich ausgeschaltet wurde! Sobald das Programm „TAP DELAY“ angewählt wird, blinkt die Status LED in der Geschwindigkeit der jeweils eingestellten Verzögerungszeit.

Wenn die Wiederholungen eines Echo Effektes (Delay) im Rhythmus der gespielten Musik erklingen, fügt sich der Effekt besser in die Mischung ein, und es gibt kein rhythmisches Durcheinander. Die Wiederholungen des Effektes sind in der Regel aufgrund des sog. Verdeckungseffektes nicht im Vordergrund, solange das Instrument (oder die Stimme) spielt/singt, nur in den Spielpausen kommt der Effekt besser zum Vorschein. Sie können daher einen Effekt, der rhythmisch abgestimmt ist, sogar etwas lauter mischen, ohne dass er unangenehm „aufdringlich“ oder sogar störend wirkt.
Natürlich müssen Sie bei der Rhythmisierung nicht unbedingt die Viertel eines Taktes wählen, Sie können durchaus andere Rhythmen wählen. Experimentieren Sie mit der Anzahl der Wiederholungen und der Lautstärke des Effekts, Sie werden erstaunt sein, welche musikalischen Qualitäten ein TAP DELAY hat!

Beachten Sie, dass im Programm „TAP DELAY“ der Regler PARAMETER (#24) für die Anzahl der Wiederholungen zuständig ist. Somit sind in diesem Effektprogramm sogar zwei verschiedene Parameter veränderbar!

24. PARAMETER
Jeder der 16 Effekte im MU1202X kann in seinem wichtigsten Parameter verändert werden. Dies geschieht mit Hilfe dieses PARAMETER Drehgebers. Für Einzelheiten, um welchen Parameter es sich jeweils handelt, schauen Sie bitte in der Tabelle „DIGITALE EFFEKTPROGRAMME“ nach.

Der Effektchip ist mit einer Memory Funktion versehen, die immer, wenn ein bestimmter Effekt von Ihnen angewählt wird, diejenige Parameterstellung aufruft, die Sie zuletzt eingestellt hatten. Wenn Sie also beispielsweise einen ganz bestimmten Hall für sich gefunden haben und benutzen das Effektgerät zwischenzeitlich für einen anderen Effekt (z. B. Delay), wird exakt die Parameterstellung des Halls aufgerufen, die Sie zuvor als allerletztes eingestellt hatten, wenn Sie zu „Ihrem“ Hallprogramm zurückkehren. Auf diese Weise müssen Sie bei einem Programmwechsel nicht erst wieder alles neu einstellen.

ACHTUNG: Die physische Position des PARAMETER Reglers spiegelt also direkt nach dem Aufrufen eines neuen Effektprogramms nicht den eingestellten Parameterwert wieder! Erst wenn der PARAMETER Regler bewegt wird, entspricht der reale Parameterwert der Position des Reglers.

25. EFX RETURN

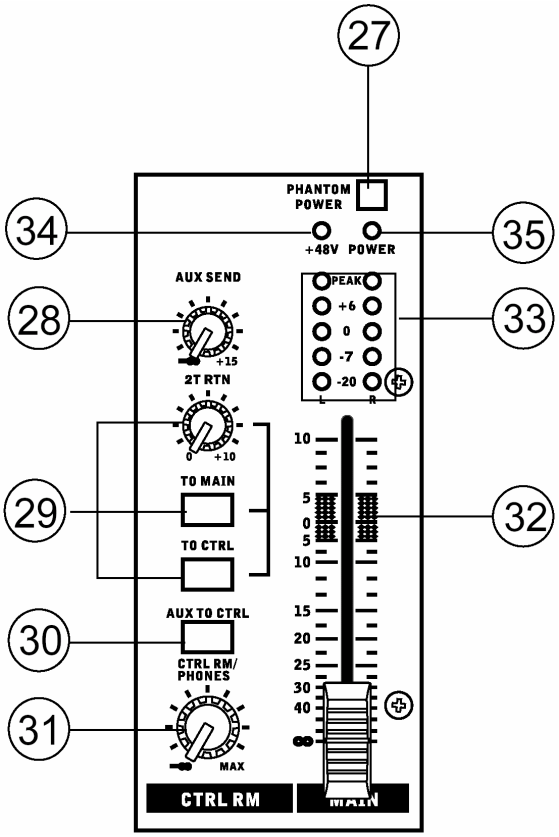
Mit diesem Stereo Regler wird die Lautstärke des Effektklangs eingestellt, der entweder in der Summenmischung L/R oder im Control Room L/R zu hören ist (abhängig von der Stellung des Schalters „TO MAIN / TO CTRL“ #26). Ganz nach links gedreht, ist kein Effekt zu hören, je weiter Sie den Regler im Uhrzeigersinn aufdrehen, um so lauter wird der Effekt.

26. EFX RETURN TO MAIN / TO CTRL

Mit diesem Schalter bestimmen Sie, in welche Summenschiene das Effektsignal geschickt werden soll.
Ist der Schalter nicht gedrückt, gelangt das Effektsignal in die Hauptsumme L/R, wo es mit den „trockenen“ Originalsignalen aus den Eingangskanälen zusammengemischt wird.

Ist der Schalter gedrückt, gelangt das Effektsignal jedoch nur in die Control Room Sektion. Das ist zum Beispiel sinnvoll, wenn Sie Aufnahmen machen, Sie aber den Effekt nicht mit aufnehmen wollen. Sie hören über den Control Room ab, in den auch das Effektsignal geschickt wird – die Aufnahme geschieht jedoch „trocken“.

SUMMEN SEKTION



27. PHANTOM POWER (+48 V) = PHANTOMSPEISUNG

Kondensatormikrofone und aktive DI Boxen brauchen eine Spannungsversorgung. Diese wird in der Regel über die Phantomspeisung hergestellt. Daher gibt es einen globalen Schalter für die Phantomspeisung, die an allen Mikrofoneingängen, sprich XLR-Buchsen (und damit nicht an den Line Eingängen), die benötigte Speisespannung von +48V zur Verfügung stellt.

Wird der Schalter gedrückt, ist die Phantomspeisung eingeschaltet. Zur Kontrolle leuchtet die links darunter befindliche rote LED +48V (#34) auf.

Solange die Phantomspeisung eingeschaltet ist, sollten Sie keine Kondensatormikrofone einstecken. D.h. erst Mikrofon einstecken, dann Phantomspeisung einschalten...

Bevor Sie die Phantomspeisung einschalten, müssen alle Ausgangsregler runter gedreht sein, um übermäßige Störgeräusche und Schäden in den angeschlossenen Lautsprechern zu vermeiden.

Noch mal als Checkliste:

- Regeln Sie Gain (#12), Kanal (#20), Aux (#28) und Main (#32) Regler ganz nach unten.
- Schließen Sie das Kondensatormikrofon an.
- Schalten Sie die Phantomspeisung ein.
- Stellen Sie Gain, Kanal, Aux und Main Regler je nach Anforderung ein.

WARNUNG: Verwenden Sie niemals unsymmetrierte Mikrofone, wenn die Phantomspeisung eingeschaltet ist – sie könnten extremen Schaden nehmen. Auch ein externes Mischpult, dessen Ausgänge an die Mikrofoneingänge angeschlossen wird, könnte Schaden nehmen, wenn die Phantomspeisung aktiviert ist. Da Mischpulte und andere Geräte in der Regel Line Pegel abgeben, sollten deren Ausgänge immer an die Line Eingänge im MU Mixer angeschlossen werden.

28. AUX SEND (nur MU1202)

Dieser Regler kontrolliert die Gesamtlautstärke des AUX Ausspielweges, bevor das Signal an dem Ausgang AUX SEND (#4) zur Verfügung steht. Es erhält seine Signale aus den AUX Reglern der einzelnen Kanäle (#17). Dieser Regler liegt auch im Signalweg, wenn die Funktion AUX TO CTRL (#30) gedrückt wird, bei der das AUX Summensignal zu Abhörzwecken in die Control Room Sektion gesendet werden kann.

Ganz nach links gedreht, ist der Ausspielweg stumm geschaltet; in der 12-Uhr Stellung erreichen Sie das sog. „Unity Gain“, also den Punkt, an dem das Signal weder abgesenkt noch angehoben wird (normalerweise die „Grundstellung“). Drehen Sie weiter nach rechts, können Sie das Signal bis zu 15 dB anheben.

29. 2T RETURN TO MAIN / TO CTRL

Diese Sektion besteht beim MU1202 aus einem Regler und zwei Schaltern. Beim MU1202X gibt es nur einen Schalter „TO CTRL“.
Mit den Schaltern wird bestimmt, wohin das Audiosignal der „2T RETURN“ Eingänge (#9) gelangen soll.

REGLER (nur MU1202)
Dies ist der Lautstärkeregler für das Signal an den Cinch Eingängen „2T RTN“ (#9).

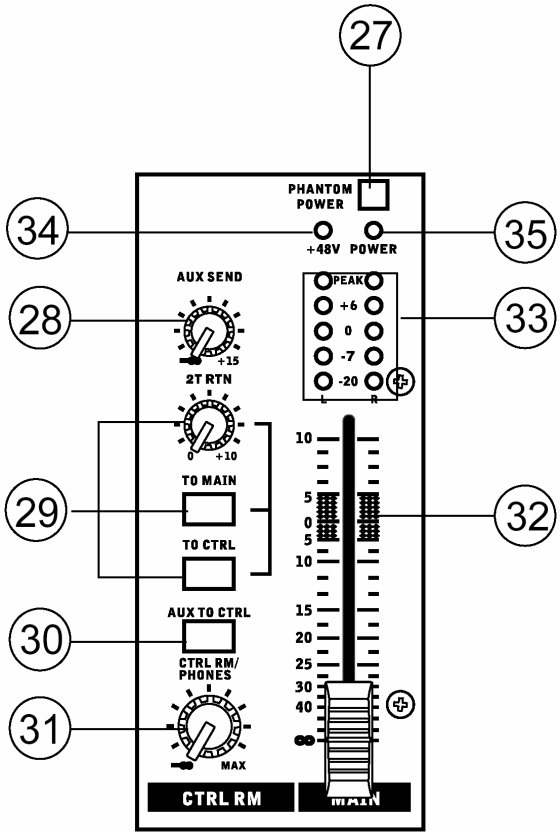
TO MAIN (nur MU1202)
Wenn Sie den oberen Schalter „2T RTN TO MAIN“ drücken, gelangt das Zweispursignal direkt in die Summenschiene – es steht dann in Abhängigkeit von der Stellung des MAIN Faders (#32) an den Hauptausgängen des Mischpults (#6) zur Verfügung. Dies ist z. B. interessant, wenn Sie Pausen- oder Hintergrundmusik einspielen wollen – drücken Sie einfach den Schalter, und in der Beschallungsanlage ist das Programm des angeschlossenen Zuspielgeräts zu hören.

Beim MU1202X suchen Sie diesen Schalter vergebens – hier wird das 2T RETRUN Signal grundsätzlich auf die MAIN Schiene geleitet, es sei denn, der Schalter „TO CTRL“ ist gedrückt.

TO CTRL
Wenn Sie den unteren Schalter „2T RTN TO CTRL“ drücken, können Sie das Signal der Zweispureingänge optisch und akustisch überprüfen, da es nun in der Pegelanzeige (#33) sichtbar wird und an den Ausgängen CTRL RM (#7) und PHONES (Kopfhörer #5) anliegt. Diese Funktion ist wichtig, wenn Sie Ihre Zweispuraufnahme kontrollieren, sprich abhören wollen. Gleichzeitig wird das Summensignal, das bislang in der Control Room Sektion zu hören und zu sehen war, unterbrochen.

Der Schalter 2T TO CTRL hat hier also Vorrang vor dem Summensignal – dies ist besonders bei einer Fehlersuche zu beachten. Wenn Sie z. B. im Kopfhörer nichts hören und auch keinen Pegelausschlag in der Pegelanzeige haben, obwohl Sie die Summe und den Kopfhörerregler aufgedreht haben, überprüfen Sie, ob nicht zufällig dieser Schalter gedrückt ist.

Sie können die beiden Routingschalter „TO MAIN“ und „TO CTRL“ natürlich gleichzeitig drücken, wenn es erforderlich ist.



30. AUX TO CTRL (nur MU1202)

Wird dieser Schalter gedrückt, gelangt das Signal der AUX SEND Schiene, abhängig von der Stellung des Summenreglers AUX SEND (#28) in die CONTROL ROOM / PHONES Sektion (#31), wo es optisch und akustisch überprüft werden kann. Das Signal der AUX Schiene erhält sein Signal aus den AUX Reglern der einzelnen Eingangskanäle (#17).

Gleichzeitig werden alle anderen Signale, die bislang in die CONTROL ROOM Sektion gelangten, unterbrochen.

Diese Funktion ist einzigartig und macht das MU1202 zu einem vielseitigen Arbeitsgerät. Wenn Sie die AUX Schiene zum Ansteuern einer weiteren Beschallungszone oder eines Bühnenmonitorsystems verwenden, können Sie mit dieser Funktion das Signal optisch und akustisch überprüfen.

Mit Hilfe dieses Schalters kann aber auch das Eingangssignal korrekt eingepegelt werden, obwohl das Pult über keine SOLO Funktion verfügt! Lesen Sie dazu die Ausführungen unter Punkt #33 PEGELANZEIGEN.

31. CTRL RM / PHONES

CTRL RM ist eine Abkürzung für *Control Room*, damit ist der Regieraum gemeint.
Dieser Stereo Regler ist der Lautstärkeregler der Control Room / Phones Sektion. Zum einen ist er für die Lautstärke im Kopfhörerausgang PHONES (#5) zuständig, darüber hinaus regelt er auch die Lautstärke der CTRL RM Ausgänge (#7), an die Studio Abhörmonitore oder andere Lautsprechersysteme angeschlossen werden können.

Ganz nach links gedreht ist das Signal stumm (man hört nichts im Kopfhörer bzw. den Abhörmonitoren), je weiter Sie den Regler im Uhrzeigersinn drehen, um so lauter wird es. In der Mittelstellung erreichen Sie „Unity Gain“, also die Stellung, in der das Signal weder abgesenkt noch zusätzlich angehoben wird. Rechts davon kann der Pegel zusätzlich angehoben werden.

In der Abhörsektion ist in der Regel das Summensignal zu hören, und zwar abhängig von der Stellung des Summenreglers (#32) – ist der ganz runter geschoben, hört man natürlich auch nichts in den Abhörmonitoren. Das Summensignal wird sofort ersetzt durch das Signal vom 2T RETURN (#9), also den Zweispureingängen, wenn der Schalter 2T RTN TO CTRL RM (#29) gedrückt wird. Nun können Sie z. B. die soeben erstellte Aufnahme abhören, oder was auch immer Sie an diesen Eingängen angeschlossen haben.

Ist jedoch der Schalter AUX TO CTRL (#30) gedrückt, hat dieser wiederum Vorrang vor allen anderen. Dann hören Sie das Summensignal des Ausspielweges AUX (nach dem Regler AUX SEND #28) in der Control Room Sektion.

Denken Sie bei einer eventuellen Fehlersuche an diese Vorrangstellungen. Wenn Sie z. B. im Kopfhörer nichts oder etwas „Seltsames“ hören, auch wenn Sie die Summe und den Kopfhörerregler aufgedreht haben, überprüfen Sie, ob nicht zufällig einer dieser Schalter gedrückt ist.

32. MAIN L-R

Dieser Regler in Form eines 60 mm Flachbahn Schiebestellers kontrolliert die endgültige Ausgangslautstärke des Mixers, also des Summensignals L/R, das an den Ausgängen MAIN L/R (#6) anliegt. Der Bereich um 0 dB ist besonders gekennzeichnet – in dieser sog. „Unity Gain“ Stellung findet keine Beeinflussung des Summensignals statt, d.h. es wird weder abgesenkt noch angehoben. Es stehen aber noch Reserven bis +10 dB zur Verfügung.

33. PEGELANZEIGEN

Diese LED Ketten sind die Pegelanzeigen für den linken und rechten Kanal des Mixers. Der Anzeigebereich erstreckt sich von –20 dB bis +6 dB sowie einer Spitzenpegel LED pro Kanal.

Die LED Ketten sitzen schaltungstechnisch in der Control Room / Phones Sektion, und zwar vor dem Lautstärkeregler CTRL RM / PHONES (#31), sind also nicht abhängig von dessen Stellung. In der Regel wird der Pegel des Summenausgangs in Abhängigkeit von der Stellung des MAIN Reglers (#32) angezeigt. Dieses Signal wird sofort ersetzt, wenn der Schalter 2T RTN TO CTRL RM (#29) gedrückt ist – dann sieht man den Pegel des Signals, das an den Zweispureingängen 2T RTN (#9) anliegt. Letzteres wird wiederum ersetzt durch das AUX SEND Signal, sofern der Schalter AUX TO CTRL (#30, nur beim MU1202) gedrückt wird.

Daraus ergibt sich folgende Priorität:

hoch	AUX TO CTRL (#30)
mittel	2T RTN TO CTRL RM (#29)
niedrig	MAIN L / R (#32)

Die Funktion AUX TO CTRL (#30) ist ein einzigartiges Feature, das die Möglichkeit bietet, exakt den Eingangspegel jedes einzelnen Kanals einzustellen. Voraussetzung hierfür ist folgende Vorgehensweise:
Legen Sie ein Audiosignal an einen Kanal an, achten Sie jedoch dabei darauf, dass nur dieser Kanal ein Signal erhält, die Audiosignale der anderen Kanäle also momentan nicht spielen. Drehen Sie den Lautstärkeregler des Kanals auf die 12 Uhr Position (der Regler rastet dort ein wenig ein). Dies ist die sog. „Unity Gain“ Stellung, bei der das Ausgangssignal genauso hoch ist wie das Eingangssignal – es findet weder eine Absenkung noch eine Anhebung statt. Bringen Sie nun auch den AUX Regler (#17) des Kanals auf die 12 Uhr Position, ebenso den AUX SEND Summenregler (#28). Drücken Sie den Schalter AUX TO CTRL (#30). Nun gelangt das Signal der AUX Schiene auf die Pegelanzeigen. Sie können nun, da der AUX Regler auf „Unity Gain“ steht, exakt den Eingangspegel des jeweiligen Kanals ablesen und gegebenenfalls mit dem GAIN Regler (#12) angleichen bzw. den Schalter für die Eingangsempfindlichkeit in den Stereo Kanälen (#21) betätigen.

Sie sollten darauf achten, dass die oberste, rote LED der Pegelanzeige (mit PEAK gekennzeichnet) nur in den wenigsten Ausnahmefällen aufleuchtet. Sie erhalten ein sauberes, verzerrungsfreies Eingangs- bzw. Ausgangssignal, wenn sich im Durchschnitt der Pegel um die 0 dB-Marke bewegt. Gelegentliches Aufleuchten der +6 dB-Marke ist jedoch nicht bedenklich, sofern das nachfolgende Gerät diesen zusätzlichen Pegel verträgt.

Übrigens: Professionelle Audiogeräte arbeiten meist mit einem Ein- und Ausgangspegel von +4 dBu (0,775 Volt). Dieser Wert hat sich als Standard durchgesetzt. Auch MU1202 und MU1202X richten sich danach. Daher werden Eingangs- oder Ausgangspegel von +4 dBu in der Pegelanzeige des Mixers mit „0“ angezeigt, da dieser Pegel dem internen Betriebspegel entspricht. Leuchtet also die mit „0“ gekennzeichnete LED auf, ist alles in Ordnung.

34. PHANTOM POWER +48V

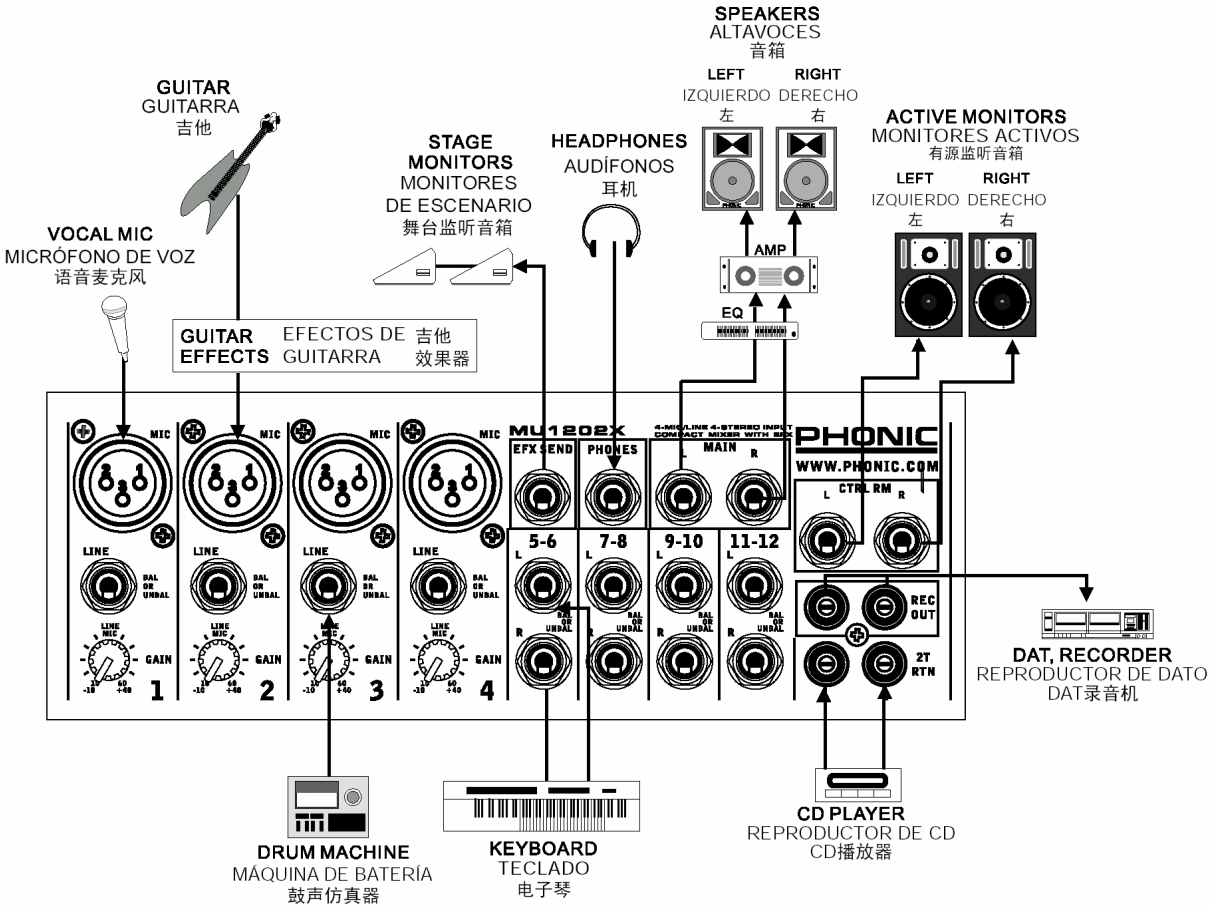
Dies ist die Status LED für die 48 Volt Phantomspeisung. Wenn die Phantomspeisung mit dem Schalter PHANTOM POWER (#27) eingeschaltet ist, leuchtet diese LED rot auf.

35. POWER

Diese blaue Kontroll LED leuchtet, wenn das das Mischpult mit dem Netzschalter (#11) eingeschaltet ist – vorausgesetzt, das Netzteil ist mit dem Pult (#10) und einer Steckdose verbunden.

ANWENDUNGS- und VERKABELUNGSBEISPIEL

Unten sind einige typische Anwendungsgebiete für die Mischer MU1202 und MU1202X aufgezeigt. Natürlich erhebt diese Darstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Beispiele sollen Ihnen eine Vorstellung darüber geben, wofür die ganzen Ein- und Ausgänge verwendet werden können. Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf. So kommen Sie womöglich auch auf ungewöhnliche Lösungen bei Aufgaben in der Beschallungs- und Aufnahmetechnik. Erlaubt ist, was gefällt!



VOCAL MIC: GESANGSMIKROFON
GUITAR: GITARRE
STAGE MONITORS: BÜHNENMONITORE
HEADPHONES: KOPFHÖRER
SPEAKERS: LAUTSPRECHER
ACTIVE MONITORS: AKTIVE MONITORE
DRUM MACHINE: DRUM MACHINE
KEYBOARD: KEYBOARD
CD PLAYER: CD SPIELER
DAT, RECORDER: DAT; AUFNAHMEGERÄT

DIGITALE EFFEKTPROGRAMME

Programm Nummer	Bezeichnung	Veränderbarer Parameter	Parameterwert
1	Small Hall = kleine Halle	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
2	Mid Room = mittelgroßer Raum	Hallzeit	0,3 - 3,2 Sek
3	Plate = Hallplatte	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
4	Cathedral = Kirche	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
5	Mid Hall = mittelgroße Halle	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
6	Jazz Lounge = Jazzcafé	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
7	Ping-Pong Delay = Ping-Pong Echos	Verzögerungszeit	0 - 800 ms
8	Tap Delay = rhythmisches Echo	Anzahl der Verzögerungen	0 - 99 %
9	Vocal Plate = Hallplatte für Gesang	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
10	Concert Hall = Konzerthalle	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
11	Stage = Bühne	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
12	Doubler = Doppelung, eine Wiederholung	Verzögerungszeit	0 - 800 ms
13	Echo	Verzögerungszeit	0 - 800 ms
14	Chorus = Chorus Modulation	Intensität	0,05 - 4 Hz
15	Chorus + Rev = Chorus mit Hall	Intensität	0,05 - 4 Hz
16	Spring = Hallspirale	Hallzeit	0,3 - 10 Sek
*Parameter und Werte jederzeit ohne Vorankündigung änderbar			

ERSTE SCHRITTE

Die im folgenden beschriebene Vorgehensweise ist äußerst wichtig. Auch wenn Sie sonst nicht gerne Bedienungsanleitungen lesen, sollten Sie den folgenden Abschnitt unbedingt lesen.

Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem Sie alle nötigen Kabelverbindungen hergestellt haben. Sie können nun mit der Einstellung der einzelnen Kanäle beginnen. Das allerwichtigste ist die richtige Einstellung der Pegel in den einzelnen Kanälen. Jedes einzelne Detail hat Einfluss auf das Endergebnis, in Live Beschallungssituationen z. B. auf das Rückkopplungsverhalten.

Die Hauptfaktoren sind im Grunde genommen die einzelnen Eingangsverstärkungsregler (GAIN = #12), die Lautstärkeregler der Kanäle (LEVEL = #20), und der Summenregler (MAIN L/R = #32). Die Eingangsverstärkung für ein angeschlossenes Mikrofon sollte nur gerade so hoch eingestellt werden wie nötig, um eine Ausgewogenheit der einzelnen Signale zu erhalten. Wenn die Eingangsverstärkung zu niedrig ist, werden Sie am Kanal-Fader und an den AUX (EFX) Wegen nicht genügend Lautstärkereserven haben, um nachfolgende Geräte richtig ansteuern zu können. Ist die Vorverstärkung zu hoch, muss zum Ausgleich der Kanalfader entsprechend heruntergezogen werden, jedoch bleibt immer noch die erhöhte Tendenz zur Rückkopplung, da schon kleine Fader Bewegungen relativ große Auswirkungen auf den Ausgangspegel haben. Hinzu kommt, dass der geringere Fader Weg nachteilige Auswirkungen bei der Mischung hat.

Bitte folgen Sie den Einstellungsvorschlägen wie nachfolgend beschrieben. Bitte drehen Sie nicht erst mal alle Regler auf, bis die Kanäle clippen und rückkoppeln, um dann alles wieder zurückzudrehen.

RICHTIG EINPEGELN

BITTE FÜHREN SIE NACHFOLGENDE SCHRITTE BEI JEDEM KANAL DURCH

- Drehen Sie zuerst alle Lautstärkeregler (#20, 28, 31 und 32) und Gain Regler (#12) ganz runter, also gegen den Uhrzeigersinn bis auf die Markierung -∞.
- Legen Sie für diesen Prozess des Einpegelns ein realistisches Audiosignal immer nur an den Kanal an, den Sie justieren wollen, ansonsten erhalten Sie falsche Werte.
- Phantomgespeiste Mikrofone und aktive DI-Boxen müssen erst verkabelt sein, bevor die Phantomspeisung (#27) eingeschaltet wird.
- Drehen Sie den CTRL RM / Kopfhörerpegel (#31) bis maximal 12 Uhr, also die 0 dB Marke, auf.
- Wenn Sie das, was sie später tun, vorhören wollen, stecken Sie einen Kopfhörer in die dafür vorgesehene Buchse (#5) oder verkabeln Sie Ihre Monitoranlage mit den Control Room Ausgängen (#7).
- Stellen Sie alle Klangregler (#13 ~ 15) auf linear, d.h. 12 Uhr Position und betätigen Sie den Low Cut (#16) erst einmal nicht.
- Bringen Sie den PAN bzw. BALANCE Regler (#18) in die Mittelposition.
- Drehen Sie nun den Lautstärkeregler (#20) des Kanals auf die 0 dB Position (12 Uhr = Unity Gain).
- Schieben Sie den Summen Regler (#31) auf die 0 dB Position.
- Legen Sie einen realistischen Live-Pegel am Kanal an und überwachen Sie den Pegel auf der LED Anzeige in der Summensektion (#33).
- Drehen Sie den Gain Regler so weit auf, bis sich der durchschnittliche Pegelausschlag vornehmlich um den 0 dB Bereich abspielt. Bleiben Sie sicherheitshalber ganz leicht darunter.
- Auf diese Weise haben Sie genügend Spielraum (Headroom) für kurzzeitige Spitzenpegel und arbeiten immer im optimalen Bereich für durchschnittliche Pegel.
- Bei Mikrofonen hängt die Vorverstärkung vom Typ des Mikrofons ab. Kondensatormikrofone haben in der Regel einen wesentlich höheren Ausgangspegel als dynamische Mikrofone. Bitten Sie den Künstler/Sprecher, einen möglichst realistischen Pegel zu produzieren, d.h. so laut zu singen/sprechen/spielen, wie es bei der Vorstellung der Fall sein wird. Wenn bei diesem sog. Sound Check nicht mit normalem Pegel gearbeitet wird, laufen sie Gefahr, bei der Vorstellung in den Clipping Bereich des Mixers zu kommen und/oder Rückkopplungen zu produzieren, weil Sie die Vorverstärkung beim Sound Check zu hoch einstellen mussten.
- Wie kurz vorher schon erwähnt, sollten Sie beim Sound Check besser ganz leicht unter der 0 dB Marke bleiben, da bei der tatsächlichen Darbietung (ob live oder Aufnahme macht da keinen Unterschied) der Faktor „Adrenalin“ eine große Rolle spielt. Erfahrungsgemäß erhöht sich der

tatsächliche Pegel während der richtigen Vorstellung um ca. 3 dB, weil es für die Künstler „um die Wurst geht“, der Adrenalinstoß führt dazu, dass alle etwas kräftiger „draufhauen“ als beim Sound Check.

- Bedenken Sie, dass sich der Pegel ändert, wenn Sie die Klangregelung betätigen. Klangregler sind gewissermaßen auch Lautstärkeregler, allerdings auf einen bestimmten Frequenzbereich eingeschränkt. Vor allem Anhebungen im Bassbereich ändern den Betriebspegel MU stärksten.
- Stoppen Sie nun das Audiosignal in diesem Kanal.
- Verfahren Sie bei allen Kanälen nach dem gerade beschriebenen Prinzip. Kommen mehr und mehr Kanäle ins Spiel, wird sich bei der Mischung der Gesamtpegel erhöhen und die Pegelanzeige womöglich in den roten Bereich gelangen. Den Gesamtlautstärkepegel können Sie notfalls mit dem Summen Fader kontrollieren.
- Falsche Aufstellung von PA Lautsprechern, vor allem aber der Monitor Boxen, führt zu erhöhter Rückkopplungsgefahr. Achten Sie darauf, dass die Mikrofone nicht in Richtung der Lautsprecher zeigen. Sollten Rückkopplungen entstehen (der Ton „schaukelt sich auf“), auf keinen Fall das Mikrofon mit der Hand zu halten, das erhöht nur die Rückkopplung! Eine wirkungsvolle Linearisierung des Frequenzgangs und damit eine Verringerung der Rückkopplungsgefahr kann mit Hilfe eines Equalizers oder eines automatischen Feedback Unterdrückers (z. B. PHONIC I7100) erreicht werden.

Schauen Sie auch bei den Punkten #30 und #33 nach, dort wird für das MU1202 eine alternative Methode für das richtige Einpegeln dargestellt – das Ergebnis wird jedoch dasselbe sein.

TIPPS AUS DER PRAXIS

Denken Sie bei einer Klangkorrektur nicht nur an das Anheben von Frequenzen: Es kommt oft mehr oder weniger auf das gleiche heraus, ob Sie die Bässe und Höhen anheben und dabei die Verstärkung (den GAIN) verringern, oder ob Sie die Mitten absenken und den Gain erhöhen. Prinzipiell sollten Sie zuerst versuchen, „störende“ Frequenzen abzusenken, als „fehlende“ anzuheben.

Im Laufe Ihrer Abmischung kommen Sie an den Punkt, an dem Sie über den EFX Weg einen externen Effekt einbinden (wenn Sie nicht den internen Effektprozessor verwenden, wie im MU1202X). Es ist unbedingt angebracht, das „Send“ Signal korrekt einzustellen, bevor es zur Endabmischung kommt.

Externe Effektgeräte müssen eingangsseitig so hoch wie möglich ausgesteuert werden. Es ist ja wohl offensichtlich unsinnig, Geräte mit einem Dynamikumfang von weit mehr als 90 dB zu besitzen (und viel Geld dafür auszugeben), und diese nicht richtig anzusteuern, so dass deren Signalanzeigen kaum aufleuchten. Auf der anderer Seite muss natürlich peinlichst darauf geachtet werden, keine digitalen Übersteuerungen zu erzeugen, da diese Form der Übersteuerung – jeder der den Klang dieser Art Verzerrung kennt, wird dem zustimmen – äußerst unangenehm klingt.

Grundsätzlich gilt, dass Sie Ihren Ohren trauen sollten, um digitale Verzerrungen ausfindig zu machen, da die Aussagekraft der Eingangspegelanzeigen an verschiedenen Geräten abhängig ist von der Art, wie sie kalibriert sind.

Wenn Sie Verzerrungen im Effektsignal hören, liegt das Problem aller Wahrscheinlichkeit nach im Send Signal oder im Effektgerät selber. Verringern Sie den Eingangspegel MU externen Gerät mit Hilfe des Eingangspegelreglers dort, und erhöhen Sie bei Bedarf den Pegel des Effekt Returns (also des Eingangs, an dem die Ausgänge des Effektgerätes angeschlossen sind).

Die meisten Verzerrungsprobleme in der Schleife „Aux Send – Aux Return (Stereoeingang)“ können auf die Eingangsverstärkung im externen Effektgerät zurückgeführt werden (nämlich zu niedrig!). Das gleiche gilt für hohe Nebengeräusche: Wenn der Eingang des Effektgerätes nicht hoch genug ausgesteuert ist führt dies zu einem ungünstigen Signal-Rauschabstand.

Grundsätzlich gilt, dass alle Eingangspegel so hoch wie möglich sein sollten, ohne Verzerrungen zu erzeugen. Bedenken Sie, dass die Nebengeräusche aus einem Effektgerät mehr oder weniger gleichbleibend sind – je mehr Pegel vom Nutzsignal Sie in das Gerät hineingeben, um so besser wird der Signal-Rauschabstand.

All das bisher Gesagte kann genauso auf den internen Effektprozessor im MU1202X angewandt werden. Die integrierte PEAK

Anzeige hilft beim optimalen Einstellen der Pegelverhältnisse.

Bei Aufnahmen auf analogen Bandmaschinen nehmen Sie mit möglichst viel Höhen auf – ein Zuviel können Sie in der Abmischung immer noch zurückregeln. Viel schlimmer ist es wenn Sie bei der Abmischung merken, dass Sie einem ‘muffigen’ Signal fehlende Höhen hinzufügen müssen, wobei Sie automatisch die Nebengeräusche mit anheben. Normalerweise tritt dieses Problem bei digitalen Aufnahmemedien nicht auf, da deren Dynamikumfang ausreichend ist, aber denken Sie daran, keine Verzerrungen zu erzeugen.

Die Pegel aller Kanäle sollten sowohl bei der Aufnahme als auch der Abmischung immer um die 0 dB Marke liegen. Wenn sie leicht um diesen Wert schwanken, kann mit Hilfe der Kanal Fader (LEVEL Regler) nachjustiert werden.

TECHNISCHE DATEN

Modell	MU1202	MU1202X
Eingänge		
Anzahl der Kanäle	8	8
Symmetrische Mono Mic / Line Kanäle	4	4
Symmetrische Mic / Stereo Line Kanäle	nein	nein
Anzahl der Mikrofoneingänge	4	4
Symmetrische Stereo Line Kanäle	4	4
AUX Return	1 stereo	nein
Zweispureingänge	Stereo Cinch	Stereo Cinch
Ausgänge		
Main L/R Stereo	2 x 6,3 mm TRS Klinke, symmetrisch	2 x 6,3 mm TRS Klinke, symmetrisch
Mono (L/R Summe)	nein	nein
Alt 3-4 (echte Gruppe)	nein	nein
Recording Ausgänge	Stereo Cinch	Stereo Cinch
CTRL RM L/R	2 x 6,3 mm TS Klinke, unsymmetrisch	2 x 6,3 mm TS Klinke, unsymmetrisch
Kopfhörerausgänge	1	1
Kanalzüge	4	4
EFX (Aux) Send	1	1
Pan/Balance Regler	ja	ja
Lautstärkeregler	Drehregler	Drehregler
Inserts	nein	nein
Kopfhörer Lautstärkeregler	ja	ja
Main L/R Lautstärkeregler	1 x 60 mm Fader	60 mm Fader
Pegelanzeige	2 x 5-stellig	2 x 5-stellig
Phantomspeisung	+48 Volt DC	+48 Volt DC
Frequenzumfang (Mic Eingang auf beliebigen Ausgang)		
20 Hz ~ 60 kHz	+0 / -1 dB	+0 / -1 dB
20 Hz ~ 100 kHz	+0 / -3 dB	+0 / -3 dB
Übersprechen (1kHz @ 0 dBu, 20 Hz - 20 kHz, Kanaleingang auf Summenausgänge L/R)		
Kanalfader unten, alle anderen Kanäle auf 0dB	<-90 dB	<-90 dB
Rauschen (20 Hz - 20 kHz, gemessen am Summenausgang, Kanäle 1 - 4 bei Unity Gain (0 dB) Durchgang; EQ linear; alle Kanäle auf Summe geschaltet; Kanäle 1 / 3 ganz nach links, Kanäle 2 / 4ganz nach rechts. Referenz = +6 dBu)		
Summe @ 0 dB, Kanalfader unten	-86,5 dBu	-86,5 dBu
Summe @ 0 dB, Kanalfader @ 0 dB	-84 dBu	-84 dBu
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf +4 dBu	>90 dB	>90 dB
Äquivalentes Eingangsrauschen Mikrofonvorverstärker E.I.N. (150 Ohm, maximale Verstärkung)	<-129,5 dBm	<-129,5 dBm

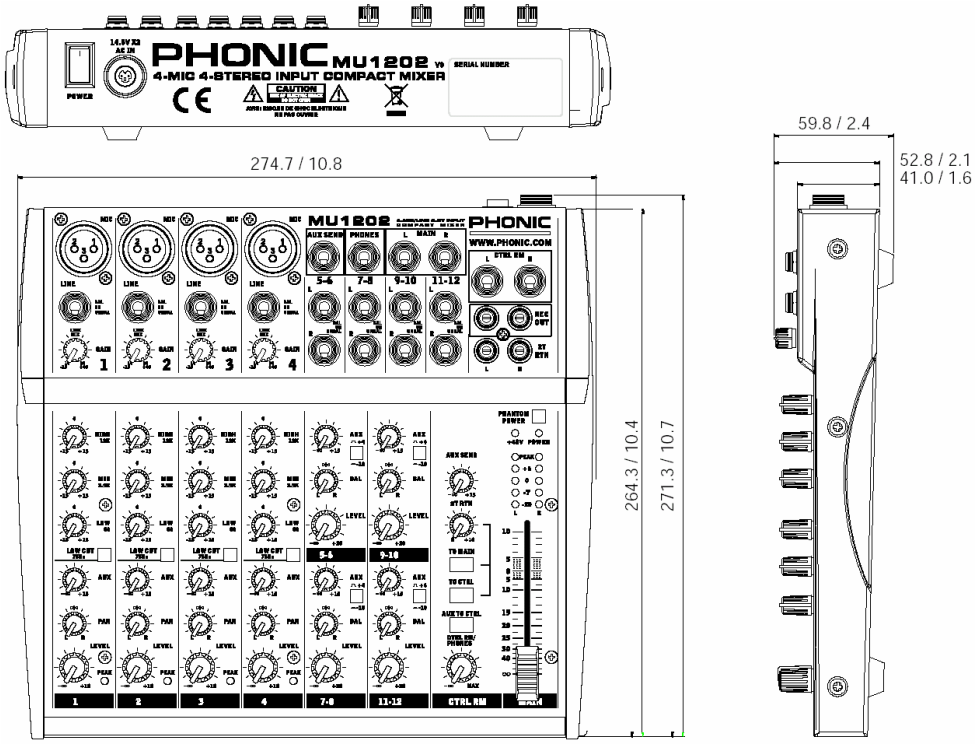
Verzerrung (THD) (Beliebiger Ausgang, 1kHz @ +14 dBu, 20 Hz ~ 20 kHz, Kanaleingänge)	<0,005%	<0,005%
Gleichtaktunterdrückung CMRR (1kHz @ -60dBu, Gain auf Maximum)	80 dB	80 dB
Maximalpegel		
Mikrofonvorverstärker	+10 dBu	+10 dBu
Alle anderen Eingänge	+22 dBu	+22 dBu
Symmetrische Ausgänge	+28 dBu	+28 dBu
Unsymmetrische Ausgänge	+22 dBu	+22 dBu
Impedanzen		
Mikrofoneingang	2 k Ohm	2 k Ohm
Alle anderen Eingänge (außer Inserts)	10 k Ohm	10 k Ohm
2-Spur Cinch Ausgänge	1,1 k Ohm	1,1 k Ohm
Klangregelung	3-Band, +/-15 dB	3-Band, +/-15 dB
Bässe	80 Hz	80 Hz
Mitten	2,5 KHz	2,5 KHz
Tiefmitten	nein	nein
Hochmitten	nein	nein
Höhen	12 kHz	12 kHz
Hochpassfilter / Trittschallfilter	nein	75 Hz (-18 dB / Oktave)
Digitaler Effekt Prozessor	nein	16 Grundprogramme mit einem variablen Parameter inkl. Tap Delay
Netzversorgung (externes Netzteil), abhängig von der Region	100 VAC, 120 VAC, 220 ~ 240 VAC, 50 / 60 Hz	100 VAC, 120 VAC, 220 ~ 240 VAC, 50 / 60 Hz
Gewicht	2.2 kg (4.85 lbs)	2.2 kg (4.85 lbs)
Abmessungen (B x H x T)	275 x 60 x 271 mm (10.8" x 2.4" x 10.7")	275 x 60 x 271 mm (10.8" x 2.4" x 10.7")

Phonic behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

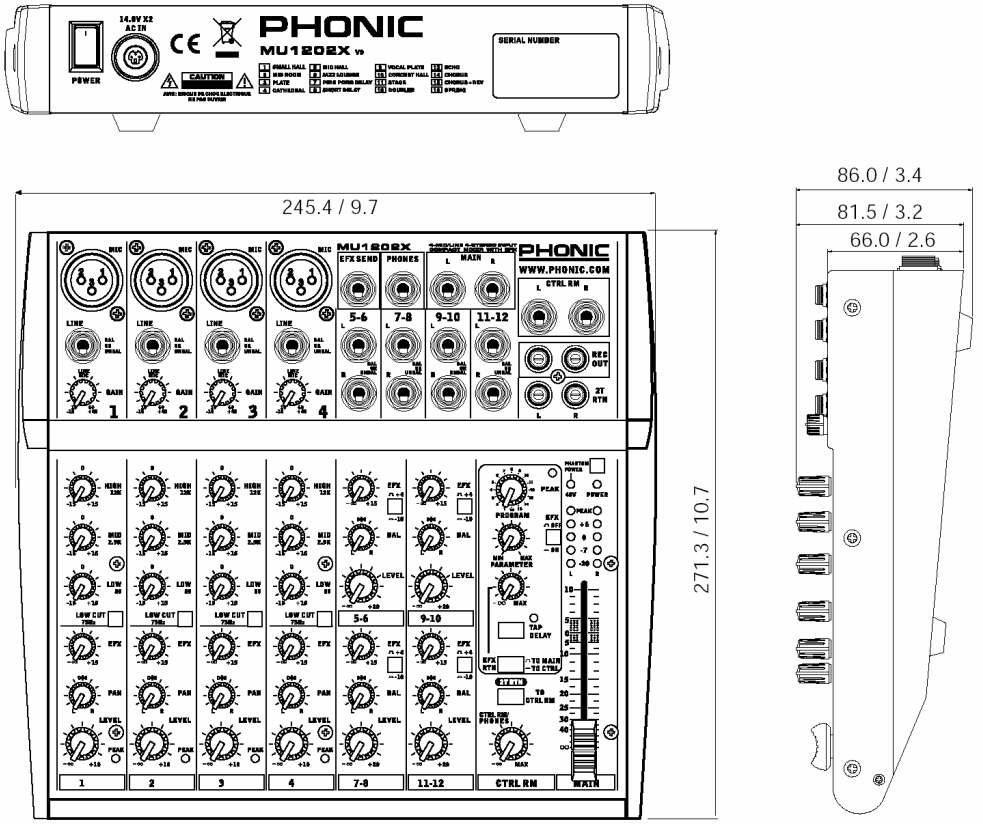
ABMESSUNGEN

Die Maße sind in mm/inch angegeben.

MU1202



MU1202X



BLOCKSCHALTBILDER

MU1202

SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH

Die meisten Störungen bei Audioinstallationen werden durch falsche und beschädigte Steckverbindungen und Kabel hervorgerufen. Um eine ordnungsgemäße Verkabelung Ihrer Anlage zu gewährleisten, sollten Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durchlesen, es sei denn, Sie sind schon mit den Begriffen symmetrisch und unsymmetrisch vertraut.

WAS BEDEUTET UNSYMMETRISCHE KABELFÜHRUNG?

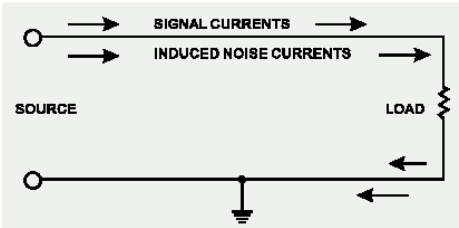


Figure 6 Unbalanced line

Diese Art der Verkabelung findet sich in der Regel bei den meisten Geräten der Unterhaltungselektronik und Videosystemen. Es gibt einen Leiter, der das Signal trägt, der andere ist für die Erdung/Masse bestimmt. Im Normalfall, bei Signalen mit geringerem Pegel, schirmt der Masseleiter das signalführende Kabel ab.

WAS BEDEUTET SYMMETRISCHE KABELFÜHRUNG?

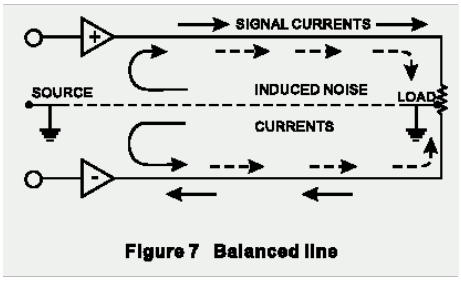
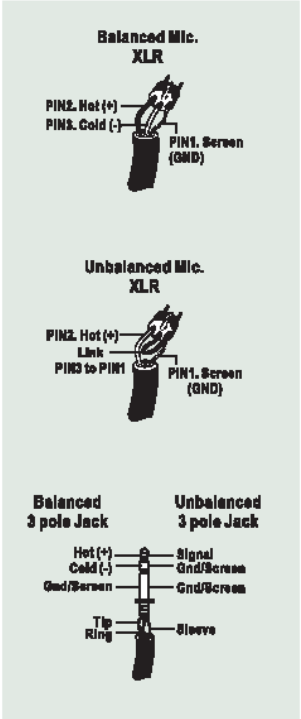


Figure 7 Balanced line

Bei einem symmetrierten Aufbau wird das Signal am Ausgang des Quellgeräts über 2 Leiter und einen zusätzlichen masseführenden Schutzleiter gesendet. Die beiden signalführenden Leiter übertragen prinzipiell ein identisches Signal, jedoch ist das eine gegenüber dem anderen um 180° gedreht. Der Symmetrier Aufholverstärker in der Eingangssektion des Zielgerätes dreht die Phase des einen Signals und addiert dieses zu dem anderen hinzu. Störeinstreuungen, die entlang des Kabels in das System eingedrungen sind, “reiten” sozusagen auf beiden Signalwegen und sind deshalb gleichphasig. In der Eingangssektion wird also die Phase des einen Störsignals wiederum um 180° gegenüber dem anderen gedreht und aufaddiert – und somit löschen sich diese beiden Signale gegenseitig aus. Fazit: Das Nutzsignal wird übertragen, Störeinstreuungen ausgelöscht.

DER UNTERSCHIED ZWISCHEN BEIDEN VERFAHRENSWEISEN

Da eine symmetrische Kabelführung gegen äußere Störeinstreuungen unempfindlich ist, muss der Masseleiter keinen elektrischen Strom führen, was bedeutet, dass die beiden



miteinander verbundenen Geräte das gleiche Massepotential haben, was wiederum Grundbedingung für ein störungsfreies System ist.

Schauen wir uns noch mal das unsymmetrische System an. Dort fließt der Strom des Signals vom Signalleiter zum Masseleiter, also von plus nach minus. Das Massepotential der beiden verbundenen Geräte ist aber nicht identisch. Das bedeutet, dass dieses System viel eher von äußeren Störeinstreuungen beeinflusst wird.

Symmetrische Systeme können im Gegensatz zu unsymmetrischen durchaus über lange Kabelstrecken verlust- und störungsfrei arbeiten. Das Ergebnis ist ein niedriger Nebengeräuschpegel bei dem symmetrischen System.

Weil ein symmetrisches System 2 Leiter für das Signal und einen Leiter für die Masse/Abschirmung braucht, werden mindestens drei Leiter benötigt. Also ist hierbei die abschirmende Masse vollkommen vom Signal getrennt.

Lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt sorgfältig, wenn Sie Anlagen verkabeln, egal ob symmetrisch und unsymmetrisch.

DIE KORREKTE KABELFÜHRUNG BEI SYMMETRISCHEN VERBINDUNGEN

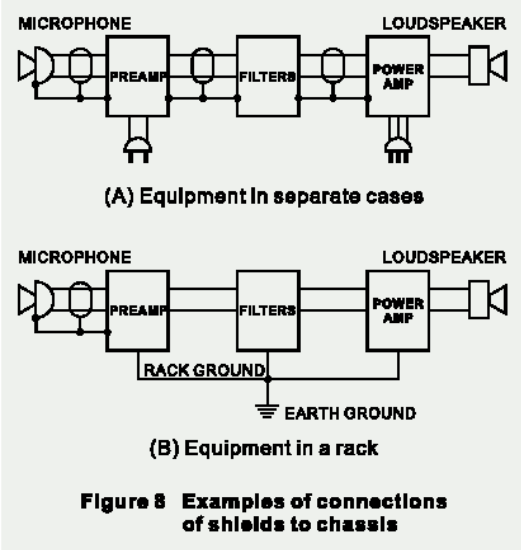


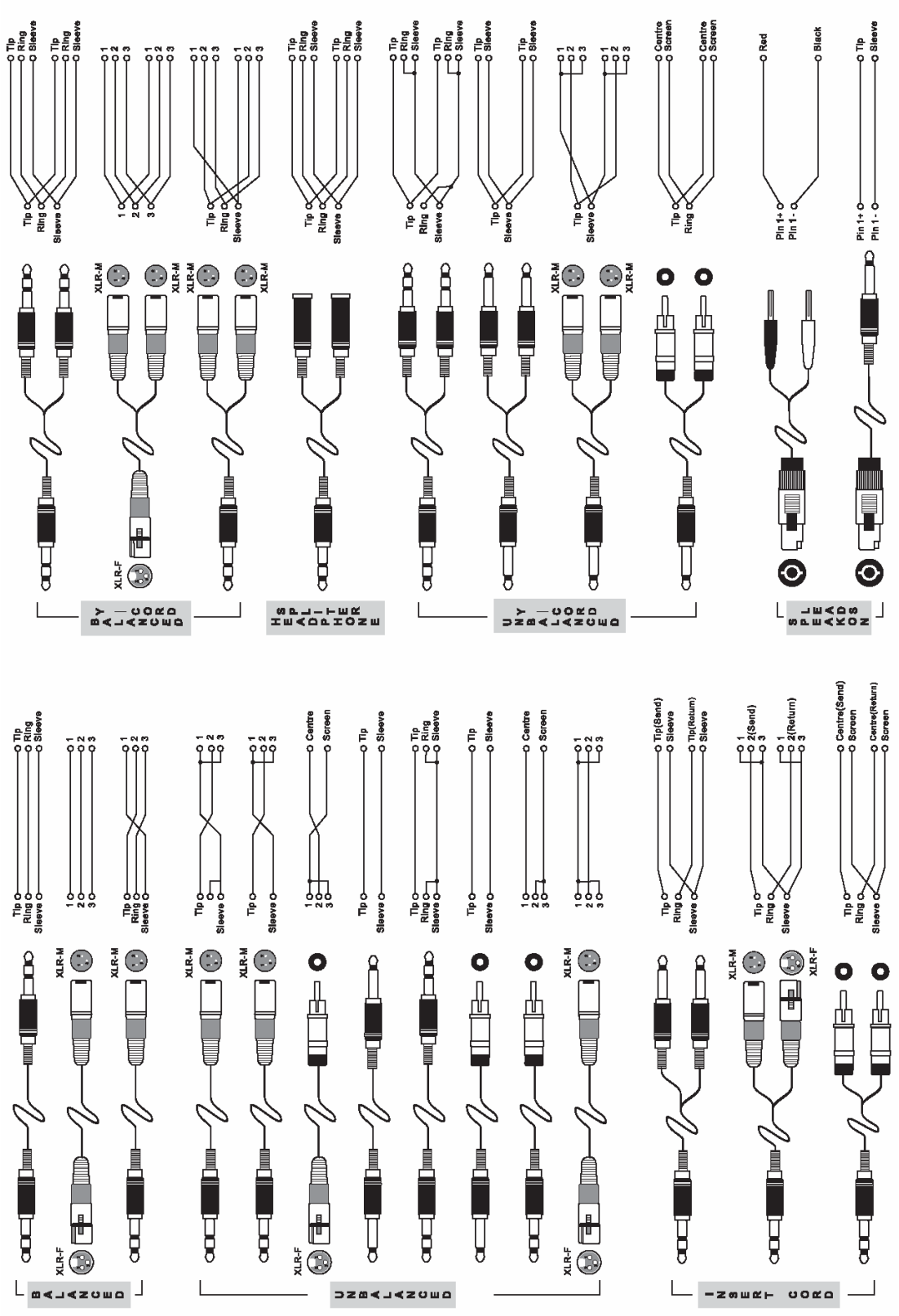
Figure 8 Examples of connections of shields to chassis

Verwenden Sie für die Verbindung des Audiosignals Stecker mit drei Anschlussstiften. Stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist. Verwenden Sie niemals einen masseisolierenden Stecker, ohne das System zusätzlich separat zu erden. Dies ist eine Grundbedingung für eine einwandfrei Audioverbindung.

Die Masseverbindung (Pin 1 bei einem XLR Stecker) muss beim Quellgerät immer gegeben sein. Sollten sie die Masseverbindung trennen wollen, weil eine sogenannte „Brummschleife“ auftritt, tun Sie dies beim Zielgerät, indem Sie die Masseverbindung am dortigen Pin 1 unterbrechen. Diese Art der Verbindung vermeidet eine Erdschleife zwischen der Signal- und der Gehäusemasse. Erden Sie das System immer nur über den Netzstecker, da diese Form der Erdung einen geringeren Widerstand hat und dadurch generell die bessere, umfassendere Erdung bietet. Außerdem wäre eine Erdung erst dann erfolgreich aufgebaut, wenn auch die Audioleitung „steht“ – das könnte fatal sein!

Eine mögliche Ursache für auftretendes Brummen kann eine schlechte Masseverbindung innerhalb des Systems sein. Falls Sie den Fehler nicht lokalisieren können, verbinden Sie versuchshalber den Massepin des Eingangssteckers mit der Erde. Wird das Brummen leiser oder verschwindet es, prüfen Sie die netzseitige Masseverbindung Ihrer Audioanlage. Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, wenn die Anlagekomponenten und Racks mit einer gewissen Entfernung zueinander aufgestellt sind, und/oder wenn Sie eine größere Anzahl von Leistungsendstufen verwenden.
Lassen Sie die Erdung zwischen den Racks und dem Stromverteiler von einem Elektriker überprüfen. Stellen Sie sicher, dass eine, und zwar nur eine, Netzerdung für das komplette Audio- bzw. Videosystem existiert (sog. sternförmige Stromversorgung).

TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN



GLOSSAR

Active Speaker Aktiv Lautsprecher (auch Powered Speaker genannt), Lautsprecherbox mit eingebauter Endstufe.

AFL - After-Fader-Listening Acronym für After Fader Listening, auch post fader genannt, also Abhören nach dem Fader.

AUX SEND - Auxiliary Send Hilfsausgang. Ein Summensignal, das unabhängig von der eigentlichen Stereosumme erzeugt wird, indem Abgriffe bei einzelnen Kanälen und/oder Gruppen vorgenommen werden, üblicherweise über Drehgeber.

Balanced Symmetrisch. Eine Audioverbindung ist symmetrisch, wenn das Signal auf zwei Leitern identisch, jedoch um 180° gedreht, geführt wird, während der Schutzleiter nicht signalführend ist. Störeinstreuungen werden zu gleichen Teilen von beiden Leitern aufgenommen. Durch den Symmetrierverstärker am nächsten Eingang, bei dem die beiden signalführenden Leiter zusammengeführt und dabei nochmals um 180° gedreht we rden, löschen sich die Störeinstreuungen gegenseitig aus.

Bus Sammelschiene. Eine elektrische Schaltung, welche eine Anzahl von mehreren Signalquellen auf ein einziges Ziel zusammenfasst.

Clipping Verzerrung. Heftiges Einsetzen von Verzerrung im Signalfluss, meistens eine Beschränkung der Spitzenpegelspannung aufgrund nur endlicher Reserven des Netzteils. Auf einem Oszilloskop stoßen die ursprünglich sinusförmigen Auslenkungen der in Wellenform dargestellten Audiosignale an die obere und untere Grenze und gehen in eine Rechteckwelle über. Sie sehen nun so aus als wären sie oben und unten abgeschnitten (engl. *to clip*).

Condenser Kondensator Mikrofon. Hochwertiges, aufwändig zu bauendes Mikrofon, das zum Betrieb eine Speisespannung (-> Phantomspeisung) benötigt.

Crossfader Ein Überblendregler, der das Lautstärkeverhältnis zweier Audiosignale zueinander kontrolliert.

DAT Rekorder *D*igital *A*udio *T*ape Rekorder, digitales Aufnahmegerät, das mit speziellen Bandkassetten als Medium arbeitet.

DAW Digital Audio Workstation. Recording Plattform. DAWs gibt es als Stand-Alone Geräte oder auf Software Basis.

dB (Dezibel) Eine Angabe von relativ gleichbleibenden Mengenänderungen mittels einer logarithmischen Skala.

DI Box *D*irect *I*njection Box, Gerät zum Umwandeln eines hochohmigen, unsymmetrischen Signals (z. B. von einem elektrischen Bass) in ein niederohmiges, symmetrisches Signal, so dass lange Kabelwege ohne Störgeräusche verwendet werden können. So gewonnene Signale können in die Mikrofoneingänge von Mischpulten eingesteckt werden.

Drum Machine Rhythmusmaschine, elektronische Simulation eines Schlagzeugs.

Dry Bezeichnet das Audiooriginalsignal, das frei ist von zusätzlichen Effekten. Im Gegensatz dazu -> „wet“.

Dynamisches Mikrofon Tauchspulenmikrofon, das Schall auf Induktionsbasis überträgt; braucht keine Phantomspeisung. Günstiger und robuster als Kondensatormikrofone, aber nicht so gut in der Detailabbildung.

EFX Processor Effektgerät; eine Schaltung bzw. ein Gerät, womit das Originalsignal bearbeitet wird und ihm so ein „Effekt“ zugeführt wird. Hall, Chorus, Flange und Echo sind häufig verwendete Effekte.

EQ = Equalizer Klangregelung. Eine Schaltung, die das Anheben oder Absenken bestimmter Frequenzbereiche im Signalweg erlaubt.

Fader	Lautstärkeregler in Form eines Flachbahn Schiebestellers.
Feedback	Rückkopplung. Pfeifen, Dröhnen oder “Hupen”, hervorgerufen durch die zu nahe bzw. ungünstige Platzierung von Mikrofon und Lautsprecher. Das Mikrofon nimmt das verstärkte Signal aus dem Lautsprecher auf und gibt es wiederum and den Verstärker/Lautsprecher weiter, so dass eine Rückkopplungsschleife entsteht, die letztendlich zu einer stehenden Welle führt, sobald ein bestimmter Lautstärke Schwellenwert überschritten ist.
Floor Monitor	Bühnenmonitorbox, die auf den Boden gelegt wird und daher meist eine abgeschrägte Schallwand aufweist, die schräg nach oben gerichtet ist.
FOH	*F*ront *o*f *H*ouse, Haupt-Beschallungsanlage, aber auch der Mixerplatz, der oft mitten im Publikum aufgebaut ist, um eine möglichst publikumsgerechte Mischung herstellen zu können.
Foot Switch	Fußschalter
Frequency response	Frequenzgang. Die Wiedergabe einzelner Frequenzbereiche in einem Gerät.
Front Fill	Ein Lautsprecher, der unterstützend zur Hauptbeschallungsanlage den Bereich direkt vor der Bühne beschallt.
Gain/input sensitivity	Eingangsempfindlichkeit. Die Veränderung des Signalpegels.
Highpass filter	Hochpass Filter. Ein Filter, das nur die hohen Frequenzen durchlässt, die tiefen Frequenzen am Passieren hindert. Synonym für „Low Cut“.
Insert	Einschleifpunkt. Eine Unterbrechung des Signalweges, um ein externes Gerät “einzuschleifen”, z. B. Kompressor, Gate, etc.
Keyboards	Tasteninstrument, oft ein Synthesizer
Mono	Monaural. Ein Audiosignal, das nur aus einem Kanal besteht. Gegenteil von ->”Stereo”.
PA System	*P*ublic *A*ddress, die Lautsprecher, die auf das Publikum gerichtet sind.
Pan	Panoramaregler. Verteilt ein Signal auf die linke und rechte Summe.
Peaking	Bandpass. Glockencharakteristik. Ein Klangregler bearbeitet nur einen bestimmten Frequenzbereich, der nach oben und unten begrenzt ist.
Pegel	Die Energie eines Audiosignals gemessen in Volt. Gebräuchliche Pegelabstufungen sind, von niedrig bis hoch, „Mikrofonpegel“, „Instrumentenpegel“ und „Linienpegel“.
PFL – pre fader listening	Abhören vor dem Fader.
Phantom Power	Phantomspeisung (Standard 48 Volt). Spannungsversorgung für Kondensatormikrofone und aktive DI Boxen direkt über das Mikrofonkabel.
Phase	Das Verhältnis zweier Signale zueinander. Signale, die sich aufaddieren, sind gleichphasig; Signale, die sich gegenseitig auslöschen, sind gegenphasig.
Polarity	Die positiven und negativen Pole einer Audioverbindung. Üblicherweise werden positive mit positiven und negative mit negativen Polen verbunden.
Post fader	Der Punkt im Signalweg nach dem Fader, also abhängig von der Stellung desselben.
Pre fader	Der Punkt im Signalweg vor dem Fader, also unabhängig von der Stellung desselben.
Return	Zusätzlicher Eingang. Ein Line Eingang für ein Audiosignal, das einem Mixer wieder zugeführt wird, nachdem es über einen ->“Send“ herausgeführt wurde.
Roll off	Ein Abfallen der Lautstärke jenseits einer bestimmten Frequenz.
Routing, routen	Zuordnung, zuordnen. Signale werden bestimmten Sammelschienen zugeordnet, „auf sie geroutet“.

Sample Rate	Abtastrate. Digitales Audio ist in winzig kleine Zeiteinheiten aufgeteilt. Die Abtastrate gibt Auskunft darüber, wie oft ein analoges Audiosignal innerhalb einer Sekunde abgetastet und umgerechnet wird. 44,1 kHz (44100) ist der Standard bei Audio CDs. 48 kHz (48000) wird meistens bei Film und Video verwendet.
Send	Ein Line Ausgang, der Audiosignale aus einem Mischpult (oder einem anderen Gerät) herausführt mit dem Zweck, in externen Geräten weiter bearbeitet zu werden. Das Audiosignal wird parallel zum internen Signalfluss herausgeführt, der Signalfluss wird also dadurch nicht unterbrochen.
Shelving	Kuhschwanzcharakteristik. Eine Klangregler bearbeitet den kompletten Frequenzbereich jenseits einer bestimmten Eckfrequenz.
Side Fill	Ein Bühnenmonitor, der von der Seite her die Bühne beschallt
Stereo	Ein Audiosignal, das aus zwei Kanälen besteht.
Stereo return	Stereo Rückführung. Ein Eingang zur Aufnahme von externen Signalquellen.
Transient	Transiente. Ein (meist extrem) kurzzeitiger Anstieg des Signalpegels.
Unbalanced	Unsymmetrisch. Eine Audioverbindung ist unsymmetrisch, wenn das Signal nur auf einem Leiter transportiert wird und die Abschirmung als Rückführung dient. Meist sehr störanfällig gegenüber Brummeinstreuungen und Verlusten im Höhenbereich auf langen Strecken.
Unity Gain	Einstellung innerhalb eines Audiokanals, bei dem der Ausgangspegel unbeeinflusst ist und somit dem Eingangspegel entspricht.
Vocal Microphone	Gesangs- oder Ansagemikrofon
Wet	Gegenteil von ->“dry“. Ein Audiosignal, das durch die Bearbeitung mit einem Effektprozessor verändert wurde und kein Originalsignal trägt.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EG-Richtline 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

RoHS Hiermit bestätigen wir rechtsverbindlich, dass nachgenanntes Produkt den Anforderungen der EG-Richtlinie 2002/95/EG entspricht.
Das Produkt enthält keine der folgenden Stoffe in Konzentrationen oder Anwendungen, deren Inverkehrbringen in Produkten entsprechend den geltenden Anforderungen der Richtlinie 2002/95/EG ("RoHS") verboten ist:
Blei, Cadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle (PBB) und polybromierte Diphenylether (PBDE).
Alle Angaben in dieser Konformitätserklärung entsprechen unserem Kenntnisstand zum Abgabezeitpunkt der Erklärung.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EG-Verordnung Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Hiermit bestätigen wir rechtsverbindlich, dass nachgenanntes Produkt den Anforderungen der EU-Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) entspricht und keinen oder nicht mehr als 0,1% der Chemikalien enthält, die in der entsprechenden Verordnung aufgelistet sind.
Alle Angaben in dieser Konformitätserklärung entsprechen unserem Kenntnisstand zum Abgabezeitpunkt der Erklärung.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EMV- und Niederspannungsrichtlinie

CE Wir erklären, dass nachgenanntes Produkt unter Beachtung der Betriebsbedingungen und Einsatzumgebung laut Bedienungsanleitung mit den Normen oder normativen Dokumenten der folgenden Richtlinien übereinstimmt:
2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit von Elektro- und Elektronikprodukten und 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie).

Produktname: MU1202 / MU1202X

WEEE

Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

SERVICE UND GARANTIE

ERWERB VON WEITEREN PHONIC ARTIKELN UND ERSATZTEILEN
Wenn Sie an weiteren Phonic Artikeln oder Ersatzteilen interessiert sind, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Phonic Händler. Eine Liste der aktuellen Phonic Clever Händler finden Sie unter www.phonic.info, dort unter „Händlersuche“.

SERVICE UND REPARATUR
Im Fall eines Problems oder einer Reparatur wenden Sie sich bitte an Ihren Phonic Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Phonic gibt keine Service Unterlagen an Endkunden heraus, und warnt den Anwender nachdrücklich davor, selbst Reparaturen vorzunehmen, weil dadurch jegliche Garantieansprüche erlischen.

GARANTIE BESTIMMUNGEN
Phonic verbürgt sich für die einwandfreie Qualität der ausgelieferten Produkte. Sollten Sie dennoch etwas zu beanstanden haben, wird Ihnen die Firma Phonic mit einem unbürokratischen Garantie-Netzwerk zur Seite stehen. Für Schäden MU Gerät, die auf Materialfehler oder schlechte Verarbeitung zurückzuführen sind, gewährt Ihnen Phonic im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zwei Jahre Garantie ab Verkaufsdatum. Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg auf.

Bei Fremdeingriffen in den Originalzustand des Gerätes oder bei Reparaturversuchen durch einen nicht autorisierten Kundendienst oder den Anwender kann in der Regel nicht geklärt werden, ob der Mangel erst durch diese verursacht oder erweitert wurde. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass der Mangel bei Kauf nicht vorhanden war. Die Gewährleistung ist daher in diesen Fällen abzulehnen.

Für Schäden, die durch falschen Gebrauch oder Anschluss des Gerätes in Abweichung von dieser Bedienungsanleitung entstanden sind, steht Phonic nicht ein. Die Pflicht zur Mängelbeseitigung erstreckt sich auch nicht auf die Auswirkungen natürlicher Abnutzung und normalen Verschleiß. Die Notwendigkeit der Mängelbeseitigung bezieht sich nur auf das betreffende Produkt selbst und nicht auf Folgeschäden.

Die Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die auf einen Unfall, Missbrauch oder Fahrlässigkeit zurückzuführen sind.

Der Gewährleistungsanspruch gilt nur, wenn das Gerät bei einem Phonic Händler als Neugerät erstanden wurde.

KUNDENDIENST UND SERVICE HOTLINE
Bitte machen Sie Gebrauch von dem Angebot, das Ihnen auf der Phonic Website gemacht wird: http://www.phonic.com/help/. Dort finden Sie, in englischer Sprache, Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ), technische Tipps, Downloads für Treiber Software und andere nützliche Hinweise.

PHONIC
CLEVERE PRO AUDIO LÖSUNGEN